

# جهود المملكة العربية السعودية في وقاية الحجاج من أشعة الشمس بالمشاعر

مارية طالب الزهراني  
أستاذ التغذية وعلوم الأطعمة، جامعة أم القرى

## الملخص

يُعاني أغلب حُجاج بيت الله الحرام من الاختلاف الكبير في درجات الحرارة مُقارنةً بمناطقهم التي قدموا منها؛ ما يجعلهم أكثر عُرضة للإصابة بالاضطرابات الحرارية نتيجة للتغيرات المناخية، وقد هدف البحث إلى التعرف على جهود المملكة العربية السعودية في وقاية الحجاج والتخفيف عنهم من تلك الآثار، وظهر من خلال الاستقصاء إن هناك العديد من العوامل الفسيولوجية (العمر والجنس والإصابة بالأمراض المزمنة) والغذائية (نقص شرب السوائل وتناول الأطعمة الدسمة، وشرب المنبهات) والبيئية (عدم التبريد الكافي للمكان، وطول مسافات المشي في الجو الحار) وبعض السلوكيات الصحية الخاطئة (الافتراش، التأخر في الإبلاغ عن الحالة، وصعوبة نقل المصاب) التي تفاقم المشكلة بالرغم من الجهود المبذولة، وخلصت الدراسة إلى عرض بعض المقترحات التي قد تساهم في تقليل الإصابات في الأعوام القادمة بإذن الله .

## المقدمة

تتميز مكة المكرمة بالأجواء الحارة وخاصة خلال فصل الصيف؛ نظراً لموقعها الجغرافي وطبيعة مناخها<sup>١</sup>. لذا من الطبيعي أن يُعاني أغلب حُجاج بيت الله الحرام من التغيرات المناخية مُقارنةً بمناطقهم التي قدموا منها؛ ما يجعلهم أكثر عُرضة للإصابة بضربات الشمس<sup>٢</sup>، وقد حرصت حكومة المملكة

(١) أسامة فضل البار (١٩٩٣، ١٩٩٤) برنامج رصد درجات الحرارة والرطوبة النسبية بمكة المكرمة والمشاعر المقدسة، التقرير السنوي، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج .

(2) Witold Kurnatowski, Radosław Ziemia, (2012) Injuries caused by body overheating, Military Pharmacy and Medicine • 2012 • 1 • 84 – 89

العربية السعودية على تقديم كل ما يساهم في توفير الراحة لهم، من خلال تنفيذ العديد من المشاريع التي تساهم في تقليل الاضطرابات الحرارية<sup>١</sup>.

الإصابة بالاضطرابات الحرارية لها أربعة أسباب رئيسية، فالسبب الأول: التعرض لبيئة حارة<sup>٢</sup> وخاصة إذا كانت معدلات الرطوبة عالية ويطلق عليها ضربة الحرارة غير الاجهادية أي غير ناتجة عن ممارسة مجهود بدني، أما السبب الثاني: فممارسة نشاط بدني عنيف، أو مجهود بدني في جو ساخن ويطلق عليها ضربة الحرارة الاجهادية، فين حين ارتداء مقداراً كبيراً من ملابس الإحرام مع الإصابة بالبدانة وخاصة بين النساء فيعد سبباً ثالثاً في الإصابة، وأخيراً الإصابة بالجفاف نتيجة عدم شرب كميات كافية من الماء لتعويض السوائل التي يفقدها الجسم عن طريق العرق<sup>٣</sup>.

تمثل ضربة الشمس حالة طبية طارئة، وتعرف بأنها إصابة مراكز تنظيم الحرارة في المخ باضطراب شديد نتيجة التعرض لأشعة الشمس لفترة طويلة في جو حار، ولها أعراض شائعة أهمها ارتفاع شديد لدرجة حرارة الجسم تصل إلى ٤٠ درجة مئوية مع جفاف بالجلد وعدم تعرقه، وقد يتعرض المريض للغيبوبة<sup>٤</sup> وبالسكتة الدماغية الحرارية<sup>٥</sup> ونزيف بالمخ وارتفاع البولين<sup>٦</sup>، بينما يحدث الإجهاد الحراري عندما يمارس الحاج نشاطاً بدنياً في بيئة حارة ورطبة، وهو نوع خفيف من صدمة نقص السوائل، وفي هذه الحالة تصبح البشرة شاحبة ومبتلة، في حين تحدث التقلصات الحرارية في الأذرع والأرجل بعد الإجهاد حيث يؤدي انخفاض كميات من المعادن إلى إحداث تغيرات في الدساسة الكهربائية للعضلات وتجعلها تتقلص بدون سابق إنذار مما يسبب آلاماً مبرحة<sup>٧</sup>

(١) الاضطرابات الحرارية: تحدث عندما يتعرض الجسم للحرارة الشديدة، وتندرج شدة ما بين البسيطة إلى الدرجات الشديدة، وتشمل: التورم الحراري، التعب الحراري، الإنهاك الحراري، الإنهيار والإغماء الحراري

(2) Sein Anand J, Chodorowski Z, Korolkiewicz (2007) Heat stroke complicated by liver failure and hyperbilirubinaemia-- a case report RPPzegl Lek. 2007;64(4-5):344-5.

(3) Witold Kurnatowski, Radosław Ziemia, (2012) Injuries caused by body overheating, Military Pharmacy and Medicine • 2012 • 1 • 84 – 89

(٤) سليمان الشهري وآخرون (١٤٢٤هـ) دور المعلمين والمعلمات في الإسعافات الأولية، وزارة التربية والتعليم، المملكة العربية السعودية، الطبعة الرابعة، ص: ٧٥-٧٧

(5) Hollowell .D.R(2010) Perceptions of, and reactions to, environmental heat: a brief note on issues of concern in relation to occupational health, Glob Health Action; 3: 0.3402/gha.v3i0.5632

(٦) محمد مدحت الشافعي (١٤٠٤هـ) الحجيج وضربات الشمس، معهد خادم الحرمين الشريفين لبحوث الحج، جامعة أم القرى

(٧) الإدارة العامة للتدريب والتطوير جمعية الهلال الأحمر السعودي، الطبعة الثانية.

ونظرا لما يقوم به الحاج من مجهود عضلي أثناء أداء فريضة الحج في المشاعر المقدسة، ولارتفاع درجة حرارة الجو في الأعوام المقبلة مع انخفاض الوعي الغذائي والصحي له، قد يتعرض للاضطرابات الحرارية مما قد يعوقه عن إكمال مناسكه، ويعرض حياته للخطر وربما الوفاة، لذا ظهرت أهمية البحث في التعرف على الخدمات المقدمة لوقاية الحجاج ارتفاع درجة حرارة الجو بالمشاعر المقدسة من خلال الإجابة على التساؤلات التالية:-

- ما العوامل الغذائية والبيئية المؤدية إلى إصابة الحاج بالإجهاد الحراري وضربة الحر؟
- ماهي الجهود التي قدمتها المملكة العربية السعودية في وقاية الحجاج من أشعة الشمس " معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج نموذجا "
- هل ساهمت تلك الجهود في الحد من إصابة الحجاج بالإجهاد الحراري وضربة الشمس.

## منهج البحث

للإجابة على تساؤلات البحث اتبع المنهج الوصفي. بالرجوع إلى المصادر العلمية التي تناولت الإجهاد الحراري وضربات الشمس، إضافة إلى التواصل مع معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة للحصول على بعض الدراسات التي أجراها المعهد في هذا المجال، مع تحليل لبعض الصور وذلك لإثراء المادة العلمية وجعلها أكثر قابلية للحوار والنقاش العلمي.

## أدبيات الدراسة

للإجابة على تساؤلات البحث قسمت أدبيات الدراسة إلى ثلاث محاور وفيما يلي عرض موجز لتلك المحاور:-

## المحور الأول : التعرف على العوامل البيئية والغذائية المؤدية إلى إصابة الحاج بالاضطرابات الحرارية .

تشير توقعات الأرصاد الجوية العالمية إلى ارتفاع في متوسط درجات الحرارة على مستوى العالم، وأن هناك العديد من الآثار المتوقعة، وخاصة الآثار الصحية الناتجة من التعرض للحرارة وأشعة الشمس<sup>1</sup>

(1)Hollowell .D.R(2010) Perceptions of, and reactions to, environmental heat: a brief note on issues of concern in relation to occupational health, Glob Health Action; 3: 0.3402/gha.v3i0.5632

فمن المسلم به إن اختراق الأشعة فوق بنفسجية لسطح الجلد تسبب أضراراً بالغة كاسوداد الجلد والإصابة بسرطان الجلد في حين أن الأشعة الحرارية (الحمراء والصفراء) فتسبب مشاكل صحية للفرد كالأضطرابات الحرارية وضربة الشمس<sup>١</sup> كما أن انعكاس أشعة الشمس على الأسطح له مدلولاته على الصحة العامة<sup>٢</sup>

تؤكد العديد من التقارير الصحية والدراسات العلمية أنه مع ارتفاع درجات الحرارة في مواسم الحج المقبلة، زيادة نسبة الحجاج خاصة كبار السن، والمصابين بأمراض القلب والأوعية الدموية، والسكري، بقاء الحجاج فترة طويلة في المركبات غير مكيّفة للتنقل بين المشاعر، ممارسة الأنشطة البدنية كالمشي ورمي الجمرات، الطرق المؤدية إلى المشاعر المقدسة، عدم التبريد الكافي لاماكن الإقامة، الزحام، التأخر في الإبلاغ عن الحالة وصعوبة نقل المصاب<sup>٣</sup> فإنه من المتوقع أن تكون الاضطرابات الحرارية من أكثر وأخطر المشكلات الصحية التي قد تواجههم .

يعد نقص الوعي الصحي والغذائي بين الحجاج أحد عوامل الخطورة، فعلى الرغم من وسائل التوعية الصحية التي تقدمها وزارة الصحة والجهات الأخرى ذات العلاقة بخدمات الحجاج كمؤسسات الطوافة وبعثات الحج وشركات الاتصالات في منافذ المملكة أو في داخل المشاعر عن أضرار التعرض لأشعة الشمس، إلا إن البعض ما زال يمارس بعض السلوكيات الصحية غير السليمة ومنها : التعرض المباشر لأشعة الشمس، الافتراش، قلة شرب كمية كافية من الماء، تناول الوجبات الدسمة، تناول المنبهات كالشاي والقهوة والمشروبات الغازية، انخفاض تناول الفواكه والخضر المحتوية على نسب عالية من الماء، الإفراط في تناول الأطعمة المحتوية على المواد الحريفة والبهارات والأغذية الدهنية، استخدام بعض الأدوية<sup>٤</sup>، الخروج في أوقات الذروة، عدم مراقبة لون البول، عدم التوجه إلى مراكز التائهيين، عدم

(1) Shattuck, GC; Hilferty, MM (1932) Sunstroke and allied conditions in the United States,- Am J Trop Med Hyg May 1932 vol. s1-12 no. 3 223-245

(2) Abdulaziz R. Seroji, Hashem M. Al-Hajj (1426) Average surface albedo measurements in the UV, IR and TSR on the Holy Mosque and Places in Makkah. Department of Environmental and Health Research, The Custodian of the Two Holy Mosques Institute of Hajj Research, University of Umm Al-Qura, Makkah, Saudi Arabia

(٣) محمد مدحت الشافعي (١٤٠٤ هـ) الحجيج وضربات الشمس ، معهد خادم الحرمين الشريفين لبحاث الحج ، جامعة ام القرى

(4)Witold Kurnatowski , Radosław Ziemia, (2012) Injuries caused by body overheating, MilitaryPharmacyand Medicine • 2012 • 1 • 84 – 89

استخدام مظلات واقية لأشعة الشمس كل تلك السلوكيات تؤدي إلى فقدان السوائل، والا اضطرابات الحرارية

## المحور الثاني : استعراض للجهود التي قدمتها المملكة العربية السعودية في وقاية الحجاج من أشعة الشمس

يعتبر معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج واحد من المعالم البارزة التي تؤكد اهتمام حكومة خادم الحرمين على راحة الحجاج، واتخاذ كل السبل والوسائل المتاحة والممكنة التي تعينهم على أداء مناسكهم في سهولة ويسر، حيث يقوم بدور فعال وهام في دراسة ما يستجد من احتياجات الحجاج والتعرف على مشكلاتهم وتقديم الحلول على أسس علمية مدروسة<sup>١</sup>، وتتميز أبحاث الحج عادة بصعوباتها حيث تتركز على أيام معدودة محددة من العام لجمع المعلومات وإجراء القياسات ودراسة شرائح متباينة من الأجناس واللغات والمستويات، وللمعهد العديد من الأقسام ولكل قسم أهداف ورؤى ومن تلك الأقسام : قسم البحوث البيئية والصحية حيث يقوم القسم بإجراء الدراسات والبحوث الهادفة إلى الحفاظ على بيئة مكة المكرمة والمدينة المنورة والمشاعر المقدسة من تأثير الملوثات البيئية، والحفاظ على صحة الحجاج والمعتمرين والزوار، ويندرج تحت هذا القسم الوحدات التالية : وحدة بحوث جودة الهواء، وحدة بحوث الأرصاد والمناخ، وحدة بحوث الغذاء، وحدة بحوث الصحة والأمراض المعدية.

تحرص الوزارات ذات العلاقة المباشرة وغير المباشرة بخدمات الحجاج على التعاون مع معهد خادم الحرمين الشريفين على إنفاذ العديد من التوصيات العلمية الصادرة من المعهد في صورة مشاريع عملاقة تساهم في راحة الحجاج وتقلل من تعرضهم للعديد من المشاكل ومنها الاضطرابات الحرارية ومن تلك المشاريع : تظليل طريق المشاة<sup>٢</sup>، مبنى الجمرات المتعدد الطوابق ذو التهوية الجيدة مع تظليل الأسطح، تحديد أماكن وأوقات الافتراض المفضلة للحجاج<sup>٣</sup>، تنظيم حركة رمي الجمار والعمل

(١) صالح ابو عراد ، عبدالباري الطاهر (١٤٢٢هـ) خدمات الحجج ووسائل تطويرها في الحرم المكي الشريف ومشعر منى " دراسة استطلاعية في موسم حج ١٤٢٣ هـ ، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج.

(٢) طرق المشاة في الحج (١٤٠٢هـ) التقرير المبدئي عمل مظلات الخدمات ، معهد خادم الحرمين لأبحاث الحج

(٣) حمد الرشيد ، سعد المطوع (١٤٢٥هـ) خطط التشغيل وإدارة الأزمات والحوادث ، الملتقى الخامس لأبحاث الحج

على فك الازدحام<sup>١</sup>، الرحلات الترددية، منع السيارات الصغيرة من دخول المشاعر، زيادة عدد دورات المياه وتعدد أدوارها، تحديد أماكن الكثافة والتزاحم، إجراء دراسات عن انعكاسية أشعة الشمس على الأسطح تأثير ذلك على ارتفاع درجة الحرارة<sup>٢</sup> الإعلام عن طريق شاشات العرض الكبيرة في المشاعر المقدسة<sup>٣</sup>

تساهم الخدمات التي تقدم من العديد من القطاعات كوزارة الصحة، والخدمات الطبية بالقوات المسلحة وبرامج التوعية الصحية والغذائية، والإطعام الخيري، وحفظ النعمة في التقليل من الإصابة بالاضطرابات الحرارية، فوزارة الصحة استكملت كافة التجهيزات الخاصة بعلاج تلك الاضطرابات في كافة مستشفيات الوزارة بالمشاعر المقدسة وعددها ٨ مستشفيات (أربع في عرفة ومثلها في منى) كما تم تجهيزها بـ ٢٠٨ من مراوح رذاذ الماء البارد، وزيادة سعة المستشفيات حيث بلغ (٥٠٠٠) سرير كما أن عدد المراكز الصحية بلغ (١٥٥) مركزاً صحياً، وتركز العمل على تغطية المناطق الأكثر ازدحاماً مثل مسجد نمرة، وجبل الرحمة<sup>٤</sup> وتدريب الكوادر البشرية العاملة في مرافق وزارة الصحة على كيفية التعرف على حالات الإجهاد الحراري، وضربات الشمس، وطرق التعامل معها، وطباعة مطويات توعية للحجاج بلغات متعددة عن استخدام بعض الأدوية التي تزيد خطر الإصابة بضربات الشمس<sup>٥</sup>. أما مجهود القوات المسلحة والأمن العام فوفرت الإدارة العامة للخدمات الطبية في موسم حج ١٤٣٦ هـ مراكز لمعالجة ضربات الشمس والإجهاد الحراري، كما وفرت بطانيات حديثة لتبريد المصابين، وخزانات تحمل على أكتاف جنودنا البواسل لإجراء عمليات التبريد للحجاج أثناء أدائهم لشعائر الحج.

يعد الإطعام الخيري سواء من الأفراد أو المبرات والجمعيات الخيرية، ومشروع حفظ النعمة أحد الوسائل التي تزود الحاج \_ خاصة ذو الدخل المنخفض أو الفقراء \_ بالطعام والشراب المجاني لسد احتياجاتهم

(١) صالح ابو عراد ، عبدالباري الطاهر (١٤٢٣ هـ) خدمات الحجيج ووسائل تطويرها في الحرم المكي الشريف ومشعر منى " دراسة استطلاعية في موسم حج ١٤٢٣ هـ ، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج.

(2) Abdulaziz R. Seroji, Hashem M. Al-Hajj (1426) Average surface albedo measurements in the UV, IR and TSR on the Holy Mosque and Places in Makkah. Department of Environmental and Health Research, The Custodian of the Two Holy Mosques Institute of Hajj Research, University of Umm Al-Qura, Makkah, Saudi Arabia

(٣) رأفت اسماعيل (١٤٢٥ هـ) التوعية والإعلام وتأثيرها على منظومة الحركة بمنطقة الجمرات ، الملتقى العلمي ٥ لأبحاث الحج

(٤) وزير الصحة ي دشّن أسطول الطب الميداني بالمعيصم / <http://www.moh.gov.sa/>

(٥) منيرة بنت دمدان العصيمي (١٤٣٦ هـ) مطويات بلغات متعددة وصيادلة يجيبون عن استفسارات الحاج هاتفياً / [http://www.moh.gov.sa](http://www.moh.gov.sa/)

اليومية من السعرات الحرارية والأملاح المعدنية والسوائل من خلال توفير المياه والعصائر المبردة والأطعمة الخفيفة المطهية وغير المطهية بعض النظر عن مستواهم الاقتصادي، وهذا يساهم في الحد من قصور الماء البارد بين الحجيج

## المحور الثالث : تقييم الجهود المبذولة في الحد من إصابة الحجاج بالإجهاد الحراري وضربة الشمس.

تعتبر ظاهرة الزحام واختلاف ثقافة الحجاج وعاداتهم، وتدني المستويات الفكرية والاجتماعية لدى الكثير منهم، وما يتبعها من زيادة درجات حرارة الجو مازالت تمثل إشكالية تواجهها المملكة في كل عام وينتج عنها الكثير من الأحداث<sup>١</sup> كما إن عدم تقيد الحاج بتعليمات السلامة والحماية أثناء تنقله، وإصرار البعض على ظاهرة الافتراش<sup>٢</sup> كل تلك السلوكيات تزيد من خطر الإصابة بالاضطرابات الحرارية مما يستلزم إيجاد الحلول المناسبة لها من خلال تخصيص أماكن محددة للمفترشين بعيدا عن حركة المشاة بناء على دراسات المعهد .

أنت حملات التوعية الصحية، واستكمال كافة التجهيزات الخاصة بعلاج الاضطرابات الحرارية ثمارها، بالرغم انه مازالت أعداد المصابين في ارتفاع مستمر ويرجع ذلك للزيادة المطردة لأعداد الحجاج وممارسة بعض السلوكيات الخاطئة من بعضهم، فقد واجه الفريق الطبي خلال فترة الحج عام ١٣٨٠ هـ (٥١١) حالة إصابة بين الحجاج تراوحت أعمارهم ما بين ٤٠ - ٧٠ عاما، وكانت الإناث المفرطات في السمنة أكثر تعرضا للإصابة<sup>٣</sup>، وبعد مضي ٥٠ عاما بلغ عدد المصابين لعام ١٤٣٦ هـ (١٤٩٣ مصاب) منهم ٦٠٧ مصاب بالإجهاد الحراري، ٨٨٦ بضربة شمس<sup>٤</sup> وقد يرجع ارتفاع هذا العدد بالإضافة للعوامل السابقة ما تعرض له الحجاج من تدافع في صباح يوم عيد الأضحى المبارك نتج عنه وفاة وإصابة أعداد كبيرة، وهذا يتفق مع إحدى الدراسات<sup>٥</sup> التي أشارت إلى أهمية التعلم بكيفية الحماية من

(١) رأفت إسماعيل (١٤٢٥هـ) التوعية والإعلام وتأثيرها على منظومة الحركة بمنطقة الجمرات ، الملتقى العلمي ٥ لأبحاث الحج

(٢) مساعد اللحاني (١٤٢٢) تجربة الدفاع المدني في توعية الحجاج ، الملتقى الثاني لأبحاث الحج

(٣) محمد مدحت الشافعي (١٤٠٤هـ) الحجيج وضربات الشمس ، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج ، جامعة أم القرى

(٤) البيان الصحفي الختامي لمعالي وزير الصحة المهندس خالد الفالح لإعلان الحالة الصحية في الحج

١٤٣٦هـ <http://www.moh.gov.sa/Hajj/News/Pages/News-2015-09-26-001.aspx>

(5) Buller DB1, Taylor AM, Buller MK, Powers PJ, Maloy JA, Beach BH(2006) Evaluation of the Sunny Days, Healthy Ways sun safety curriculum for children in kindergarten through fifth grade, *Pediatr Dermatol.* Jul-Aug;23(4):321-9.

أشعة الشمس، وليس الاقتصار على التوعية لمرة واحدة أو خلال موسم الصيف فقط وذلك لإحداث تغييرات في السلوك المتبع للوقاية منها.

عموما يستخلص من ما سبق بعض التوصيات وهي :

- زيادة عدد شاشات العرض الكبيرة في ساحات الحرم والميادين والطرق والاستفادة منها في بث رسائل التوعية والإرشاد عن الاضطرابات الحرارية طوال العام.
- تكثيف دورات الإسعافات الأولية للإجهاد الحراري وضربات الشمس للحجاج ضمن البرامج التي تعد لهم من قبل مكاتب المطوفين أو الحملات حجاج الداخل.
- الاستفادة من الدراسات التي أجراها معهد أبحاث الحج في تحديد أماكن الزحام في توزيع المبرات الخيرية وسقيا الماء لسهولة حصول الحاج على المياه المبردة والعصائر.
- إعادة توزيع أراضي المخيمات بمنى لدجاج البلدان الباردة للتقليل من المجهود المبذول للوصول إلى مخيماتهم والجمرات.
- إعادة النظر في أوقات التفويج لرمي الجمرات ( حسب جنسيات الحجاج ) مع التأكيد عليهم بضرورة حمل المياه المبردة، وأجهزة رذاذ الماء مع المرشدين
- استخدام لغة الإشارة على شاشات العرض الكبيرة والتي تخدم ذوي الاحتياجات الخاصة.
- زيادة عدد رشاشات رذاذ الماء وخاصة بعرفات لترطيب الهواء والحد من الأتربة.
- تنظيم حركة الحشود والحرص على إيجاد أقصر الطرق للوصول إلى الجمرات التي تعتبر عنق الزجاجة في المشاعر المقدسة.
- زيادة عدد سيارات الجولف لتسهيل وصول كبار السن والعجزة إلى الجمرات.
- زيادة عدد خلايا الطاقة الشمسية على جانبي طرق المشاة وخاصة في عرفات ومزدلفة وعلى أسطح الخيام بمنى لتخفيف المعاناة عن الحجاج المشاة من الأشعة الساقطة والمنعكسة بناء على توصيات لدراسات سابقة للمعهد.

## المراجع

الإدارة العامة للتدريب والتطوير جمعية الهلال الأحمر السعودي، الطبعة الثانية

- أسامة فضل البار (١٩٩٣، ١٩٩٤) برنامج رصد درجات الحرارة والرطوبة النسبية بمكة المكرمة والمشاعر التقرير السنوي، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج .
- البيان الصحفي الختامي لمعالي وزير الصحة المهندس خالد الفالح لإعلان الحالة الصحية في الحج
- حمد الرشيد، سعد المطوع (١٤٢٥هـ) خطط التشغيل وإدارة الأزمات والحوادث، الملتقى الخامس لأبحاث الحج
- رأفت إسماعيل (١٤٢٥هـ) التوعية والإعلام وتأثيرها على منظومة الحركة بمنطقة الجمرات، الملتقى العلمي ٥ لأبحاث الحج
- سليمان الشهري وآخرون (١٤٢٤هـ) دور المعلمين والمعلمات في الإسعافات الأولية، وزارة التربية والتعليم، المملكة العربية السعودية، الطبعة الرابعة، ص: ٧٥-٧٧
- صالح ابو عراد، عبدالباري الطاهر (١٤٢٣هـ) خدمات الحجيج ووسائل تطويرها في الحرم المكي الشريف ومشعر منى " دراسة استطلاعية في موسم حج ١٤٢٣ هـ، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج.
- معهد خادم الحرمين لأبحاث الحج، طرق المشاة في الحج (١٤٠٢ خـ) التقرير المبدئي عمل مظلات الخدمات،
- محمد مدحت الشافعي (١٤٠٤هـ) الحجيج وضربات الشمس، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج، جامعة أم القرى
- مساعد اللحياني (١٤٢٢) تجربة الدفاع المدني في توعية الحجاج، الملتقى الثاني لأبحاث الحج
- معهد خادم الحرمين الشريفين <http://hajj.uqu.edu.sa/index.php/about-institute/2014-09-19-12-14-19>

• منيرة بنت حمدان العصيمي (١٤٣٦هـ) مطويات بلغات متعددة وصياغة يجيبون عن استفسارات الحجاج هاتفيًا / <http://www.moh.gov.sa>

• وزير الصحة ي دشّن أسطول الطب الميداني بالمعيصم / <http://www.moh.gov.sa>

- Abdulaziz R. Seroji, Hashem M. Al-Hajj (1426) Average surface albedo measurements in the UV, IR and TSR on the Holy Mosque and Places in Makkah. Department of Environmental and Health Research, The Custodian of the Two Holy Mosques Institute of Hajj Research, University of Umm Al-Qura, Makkah, Saudi Arabia
- Buller DB1, Taylor AM, Buller MK, Powers PJ, Maloy JA, Beach BH(2006) Evaluation of the Sunny Days, Healthy Ways sun safety curriculum for children in kindergarten through fifth grade, *Pediatr Dermatol.* Jul-Aug;23(4):321-9.
- Hollowell .D.R(2010) Perceptions of, and reactions to, environmental heat: a brief note on issues of concern in relation to occupational health, *Glob Health Action*; 3: 0.3402/gha.v3i0.5632
- Sein Anand J, Chodorowski Z, Korolkiewicz ( 2007 ) Heat stroke complicated by liver failure and yperbilirubinaemia--a case report *RPPrzegl Lek.* 2007;64(4-5):344-5.
- Shattuck, GC; Hilferty, MM (1932) Sunstroke and allied conditions in the United States,- *Am J Trop Med Hyg* May 1932 vol. s1-12 no. 3 223-245
- Witold Kurnatowski , Radosław Ziemia, (2012) Injuries caused by body overheating, *Military Pharmacy and Medicine* • 2012 • 1 • 84 – 89