ضربة الحر
وتأثير كثافة الهواء فيها

الدكتور سندرسن
مدير مستشفى السكك الحديدية
في بغداد

« هي المقالة التي قدمت الى جمعية امراض البلاد الحارة الملكية في لندن في ٢١ حزيران سنة ١٩٢٣ »

ان انحصار ضربة الحر في بعض المناطق الجغرافية المعينة يدل على وجود تأثير للاقليم والمناخ فيها . والعراق من هذه الوجهة له شهرة كبيرة وسبب ذلك اقليمه الخاص الذي اظنه جديرا بالبحث والتنقيب .

ان اقليم العراق اقليم معتدل وفوق الاقليم الحار لانه واقع في المنطقة الجغرافية المعتدلة حيث يصيبه مقدار عظيم من حرارة الشمس بسبب طول نهاره وشمسه المستديمة وانخفاض ارضه .

ان مقدار الحرارة التي تصيب الارض من الشمس تابع الى مؤثرين مهمين هما درجة ميل اشعة الشمس في منطقة ما وطول النهار فيها . ولما كانت اشعة الشمس عمودية في منطقة خط الاستواء كان انتشار الحرارة فيها اكثر من المناطق الاخرى الا ان النهار في المنطقة المذكورة ثابت وهو قلما يزيد او ينقص عن ١٢ ساعة في الصيف والشتاء في حين اننا نشاهد زيادة طول النهار كلما تقدمنا من الشمال نحو القطب ولكن في الوقت عينه تزداد درجة ميل اشعة الشمس . فمن هذين السببين ، اي اختلاف طول النهار واختلاف ميل اشعة الشمس ، يحصل معدل الحرارة التي تصيب المناطق المختلفة .

واذا اعتبرنا هذين المؤثرين نرى ان الحد الاعظم لارتفاع الحرارة يكون في المناطق الواقعة على بعد ٣٠ـ٣٥ درجة من خط الاستواء .

ولقد ظهر من تدقيق تقارير المناخ في العراق لست سنوات ، حصول تناقص كبير في كثافة الهواء في الصيف بمقابل ارتفاع الحرارة فيه . وهنا اكتفي بذكر تقرير العام الماضي :

فقد كان الضغط الجوي في شهر تموز ٩٩٣ ميليبار Millibar وكان متوسط الحرارة ١١٠° فارنهايت كانت كثافة الهواء بمقابل ذلك ١٠٠٩٢ غرام لكل متر مكعب وهذا مايعادل كثافة الهواء في علو ٥٠٠٠ قدم في موسم الشتاء في العراق .

وفي ٢١ تموز ارتفعت الحرارة الى ١٢٠° فارنهايت فهبط الضغط الجوي الى ٩٨٧ ميليبار وكانت كثافة الهواء بمقابل ذلك ١٠٠٦٧ غرام لكل متر مكعب وهذا يعادل كثافة الهواء التي على علو ٦٠٠٠ قدم في الشتاء في العراق .

ولقد لاحظنا في ٢١ تموز واليومين اللذين اعقباه ان وقائع ضربة الحر كانت قد بلغت حدها الاعظم .

ان كثافة الهواء في العراق في موسم الشتاء هي ١٠٢٧٠ غرام لكل متر مكعب فالنقص الذي حصل في كثافة الهواء في ٣١ تموز قد كان ٢٠ في المائة بالنسبة الى اشهر الشتاء ولا غرو فان كثافة الهواء تتغير تبعا لتغير الحرارة والضغط الجوي ودرجة الرطوبة الا ان الرطوبة قليلة التأثير فيها .

فاذا فهم ماتقدم فيمكننا ان ننتقل الى الموضوع الاصلي من مقالنا هذا :

ماتأثير هبوط كثافة الهواء في الصيف على الافعال الحياتية في الجسم البشري ؟؟

تناقص الكثافة دليل على اتساع ذرات الهواء وتمددها وبتمدد الهواء تتناقص كمية مولد الحموضة الموجودة في حيز واحد من الجو وهذه النسبة المتناقصة تؤثر في التنفس لان كمية مولد الحموضة في الهواء الذي يدخل الى الرئتين مع الشهيق في حالة تمدد الهواء بسبب نقص كثافته تكون اقل مما لو كان الهواء اكثر كثافة وانضغاطا واقل تمددا .

ولما كان غاز مولد الحموضة هو المادة التي يتوقف عليها تجدد الدم في البدن ودوام الافعال الحياتية فيه لذلك كان نقصه في الهواء المتنفس سببا لحصول اضطراب وتلبكات في الافعال الحياتية فيما اذا لم يعوض عنه .

وتعويض نقص مولد الحموضة يحصل غالبا باتساع التنفس وحصول الشهيق العميق في موسم الصيف ولكن هذا يسبب تزايد فعالية الجسم الذي يكون تحت مؤثرات غير صالحة . وبتناقص مولد الحموضة من الهواء المتنفس يزداد الدم الوريدي ويحصل تخرش في اعصاب المحركة الوعائية ونقص في الحرارة الغريزية للجسم وافراز عرق وافر . فمن الممكن ان ينتج ذلك نسما نفسيا وهذا الاخير يهيئ الجسم الى الاصابة بضربة الحر .

وفي الختام اقول ان كثافة الهواء تابعة الى ثلاثة مؤثرات اثنان منها هما الحرارة والرطوبة الجوية وهما عاملان اساسيان لضربة الحر كما هو مقبول لدى الجميع ولكني احب ان اضيف عاملا ثالثا ، وهو المؤثر الثالث لتحول كثافة الهواء ، اعني به الضغط الجوي فاني اعتقد ان للضغط الجوي تأثيرا مهما في حصول ضربة الحر في العراق .