المناخ ونشاط الانسان

لحضرة صاحب السعادة الدكتور محمد شاهين باشا
وكيل وزارة الداخلية للشؤون الصحية

« لماذا لا تنهض مصر وتستعيد مجدها السالف . وهل قدر لنا ان نعيش طيلة حياتنا نتغنى بمفاخر ماضينا . وهل لمناخ بلادنا أثر في اضعاف نشاطنا القديم» . لقد تبين لي بالبحث ان هناك عوامل عدة أخذت تفعل فعلها على مر الايام في قتل ما اشتهر به اسلافنا من الهمة والنشاط . ولكني كطبيب لم أستصوب التعرض للعوامل التي لا مساس لها بالطب وفروعه فتركتها لمن هم متوفرون على بحثها . على انني لو أردت التحدث عن كافة العوامل الصحية والطبية لما انتهيت منها في مقال واحد ولذا فقد اخترت منها أثر المناخ في نشاط الانسان بصفة عامة . والذي دعاني الى اختيار هذا الموضوع هو ما لاحظته من ان المشاهدات والاحصاءات الخاصة بمناخ مصر قليلة جداً لانهُ لم يلتفت اليها الاَّ في عهد نهضتنا العلمية الحديثة . وأملي كثير في ان يقتدي العلماء من شبابنا بعلماء الغرب فيما يبذلون من العناية والاهتمام بهذه المشاهدات والاحصاءات لعلهم يصلون الى رأي حاسم في هذا الموضوع لان شقة الخلاف بين العلماء في أثر المناخ في المدنيات لا تزال متسعة ويسرني جداً ان يتوصل علماؤنا بأبحاثهم الى حقائق شافية في هذا الموضوع فيرفعوا رأس مصر عالياً بين البلدان الراقية

١ — المناخ والصحة

ان هناك عوامل كثيرة تحدّ من نشاط الانسان ولها تأثير كبير في وظائف الجسم ومن هذه العوامل الموقع الجغرافي للمنطقة التي يعيش فيها الانسان ومناخ هذه المنطقة . ولهذا يلاحظ ان الحمول يزداد كلما اقتربنا من خط الاستواء وان النشاط يظهر أثره جليًّا كلما ابتعدنا عنهُ الى الشمال . ولكن قد يُعترض على هذا بان المدنيات القديمة قد بلغت أقصى مدًى في حوض البحر الابيض المتوسط وهذه منطقة أقرب الى خط الاستواء من مناطق المدنية الحديثة فما هو سبب ذلك ؟ وهذا ما سنحاول بحثهُ هنا

المناخ — كما تعلمون — هو متوسط مجموع الحالات الجوية والطقس هو التغيرات الجوية

التي تحدث من يوم الى آخر والعناصر الهامة التي يتألف منها المناخ هي الحرارة والرطوبة والريح وضوء الشمس والضغط الجوي والكهربائية ولكل من هذه العناصر أثره في الانسان وفي كل ما له علاقة بالانسان كالصحة والزراعة وغيرهما سواء بتفرده او بتحدّه مع عنصر آخر او مع باقي العناصر. ولكن في حالة الصحة تؤثر فيها جميع هذه العناصر معاً تقريباً. ولمعرفة أثر المناخ في النشاط نذكر فعل هذه العناصر في الجسم ووظائفه فنقول: —

تستمدّ حرارة الجو على الاخص من الشمس ومن الارض عند ما تنتشر منها الحرارة في الفضاء بالاشعاع وللانسان قدرة عظيمة على تكييف نفسه بحسب اختلافات درجة الحرارة صعوداً أو هبوطاً. فقد يطيق الانسان الحرارة العالية حتى درجة ١٢٠ سنتجراد ولو لفترة قصيرة كما تصادفهُ في المصانع ويطيق الحرارة المنخفضة حتى درجة ٣٥ سنتجراد تحت الصفر كما يصادفهُ رواد القطبين ولا يمكن القول بان تحمل الانسان لهذه الدرجات المختلفة من الحرارة انما يُعزى فقط الى نظام الجسم الفسيولوجي الذي ينظم توليد الحرارة داخل الجسم واخراجها الى ظاهره بل ان لطبقات الهواء التي تحيط بجسم الانسان دخلاً كبيراً في هذا التنظيم لان الانسان — كما يرتدي الثياب لاتقاء الحر والبرد — فهو يرتدي أيضاً الهواء لنفس هذا الغرض وهذا يفسر لنا سبب تحمل الجو الحار عند ما يكون الهواء متحركاً لان حركة الهواء تسهل التبخير من سطح الجلد فيشعر الانسان بالبرودة التي تَنسحبُ التبخير. وكذلك البرد القارس يستطيع الانسان ان يتحمله اذا كان الهواء ساكناً وذلك للدفء الناشيء من احاطة الجسم بطبقة الهواء وما تحدثهُ من حفظ حرارة الجسم

ولكن للرطوبة التي يحملها الهواء أثراً كبيراً في كل هذا لان الرطوبة المفرطة تزيد شعور الانسان بالحرارة أو البرودة في حالتي الجو الحار أو البارد ذلك ان الرطوبة في حالة الحر تعوق عملية التبخير وفي حالة البرد تساعد على توصيل الحرارة من الجسم الى الجو ولهذا كان الجو البارد الرطب داعياً للشعور بقرس البرد والقشعريرة بينما الجو الدافيء الرطب يكون مثبطاً للقوى

وقد قيل ان نسبة الرطوبة الجوية الباعثة على الصحة والنشاط تتراوح بين ٥٠ و ٧٥ في المائة من الرطوبة النسبية ويقصد بالرطوبة النسبية نسبة ما يحملهُ الجو من بخار الماء الى مقدار ما يمكن ان يحملهُ حتى التشبع على درجة حرارة معلومة. وقد وضعت جداول بُيِّنَت فيها نسب الرطوبة المختلفة باختلاف درجات الحرارة غير ان هذه الرطوبة النسبية لا يمكن اتخاذها مقياساً لدرجة رطوبة جو اي منطقة من المناطق لانها خاضعة للتغير من وقت لآخر في اثناء النهار والليل وقد جرت العادة بان تقاس درجاتها في اوقات معلومة ففي القطر المصري مثلاً يعطي متوسط درجات الرطوبة النسبية منخفضاً جداً بينما المعروف ان مناخ القطر رَطْب وذلك لان درجات الرطوبة تؤخذ في اوقات محدودة فهي تختلف ما بين ٣٠٤٥ في اسوان و ٥١٤٧ في المائة في

مينا هاوس وبينما تكون في الفجر ١٠٠ اذ بها تنزل الى ٢٢ ظهراً وقد تصل الى ٥٠ في المائة بفعل الريح الدافئة

ولكن لا يوجد في الواقع شيء يسمى الرطوبة الطبيعية للانسان لان مقدار الرطوبة من حيث موافقتها للصحة يتوقف على عوامل عديدة كدرجة الحرارة ونوع الكساء وحركة الهواء ومقدار الغذاء والنشاط العضلي وغير ذلك . وعلى كل حال فالانسان يتعبهُ كثيراً الحر الشديد أو البرد الشديد اذا كانت درجة الرطوبة عالية والتعرض للحرارة العالية ينشأ عنهُ تركيز الدم بسبب تبخر الجسم وكذلك ينشأ عنهُ زيادة طفيفة في مقدار اكسجين الدم وتنقص نسبة حامض الكربون لازدياد التهوية فترتفع نسبة قلويته وكل هذه منذرات او ملازمات لفتور الحرارة — أي الضعف الذي ينشأ بسببها — غير انه لا تظهر اعراض مرضية بسبب تركيز الدم الاَّ اذا وصلت درجة هذا التركيز الى خمس وعشرين في المائة

وتأثير الهواء البارد الجاف في الجسم يماثل تأثير الحمام البارد حيث يزداد فقد الجسم للحرارة فيتبعهُ طلب للزيد منها ويُوقفي هذا الطلب بتزايد التأكسد في الانسجة وفي نشاط عمليات التمثيل الغذائي مما يحدثهُ هذا التأثير من التنبيه للميكانيكية الكيماوية التي تنظم الحرارة الجثمانية

وقد اثبتت التجارب ان الجسم لا يشعر بالراحة والهناءة اذا كان الجو المحيط بهِ ساكناً بل يلزم ان يكون على شيء من الحركة وقد يكون ذلك مما يحدث التيار الهوائي من تنبيه اعصاب الحس الجلدية (للضغط وللحرارة) او من تأثيره في الجهاز المحرك للاوعية الدموية مما يحدثهُ فيها من انقباض او انبساط وما يتبع ذلك من الاحساس بمختلف درجات الحرارة هذا بخلاف ما تحدثهُ تيارات الهواء من تبديد الحرارة بالتبخير والتخلل متحداً مع تأثير الرطوبة ودرجة حرارة الجو في هاتين العمليتين . ويوجد تعليل ظريف للشعور بالراحة عند ملامسة تيار الهواء الخفيف للجسم وهو انهُ يثير احساساً جلديًّا لذيذاً

والهواء المتحرك ضروري لحفظ الصحة فضلاً عن اهميته العظمى للتهوية لانهُ يمد الانسان ومجاوراته بالهواء النقي ويبعد الهواء الفاسد ويسهل عملية التبخير كما يمنع ركود الحرارة بأن يجعلها دائماً في دائرة نهاياتها الطبيعية فضلاً عن مساعدته ايضاً في تنظيم الحرارة الجثمانية لان الانسان يكون في الجو الساكن محاطاً بطبقة من الهواء الراكد الساخن . ويُعزى الى نسيم البر والبحر ما يشعر بهِ الانسان من الارتياح في المصايف البحرية بسبب دوام حركة هذا النسيم العليل ولذلك كانت سكنى الجبال والموانيء اصح من سكنى المدن الداخلية . وكذلك شعورنا بالارتياح اثناء سير عربة او سيارة او غيرها او اثناء اعتلاء كرسي او مضجع هزاز او اثناء الترويح باية طريقة كانت انما هو ناشيء عن تحرك الهواء . ولكن يوجد حد اذا وصلت اليهِ

سرعة الهواء بدأ الجسم يعدها لا يشعر بالارتياح اذا تعرض لتيار هواء بهذه السرعة بصفة مستديمة. ويختلف ذلك بحسب حالة الجو من حيث الحرارة والرطوبة وثمة أجهزة خاصة لقياسه ليس من مجال الكلام عنها ولا عن الرياح واسباب هبوبها بصفة عامة

***

اما فيما يتعلق بتأثير ضغط الجو على الانسان فالانسان عندما يكون في محاذاة سطح البحر يكون معرضاً لمجموع ضغط يقرب من ١٥ طناً لان كل بوصة مربعة عند شاطىء البحر معرضة لضغط يساوي ١٥ رطلاً وليس من شك في أن ضغطاً كهذا لا بد ان يكون لهُ أثرٌ في وظائف الجسم لان جميع أنسجة الجسم وسوائله معرضة لهذا الضغط ولا بد ان تتعادل معهُ — هذا وتبادل الغازات الذي تتوقف عليه حياة الانسان ما هو الا ظاهرة من ظواهر الضغط كما ان الضغط الجوي يبقي رؤوس العظام في حقاقها بغير حاجة الى فعل عضلي. وكذلك انخفاض الضغط الجوي في الجبال اذا بلغ حداً كبيراً كانت نتيجتهُ قلة مقدار الاكسجين الذي يتنفسهُ الانسان وما يتبع هذه الحالة من التأثير في الدم . اما ازدياد هذا الضغط فلا يتعرض لهُ الانسان الا بعوامل صناعية لا محل لذكرها هنا

اما ضوء الشمس فأهميتهُ للانسان لا تنحصر في علاقته بشعورنا بالدفء بل تتناول ما لهذا الضوء من التأثيرات في مختلف افراد الناس وهذه التأثيرات تختلف عن عوامل المناخ الاخرى. فاذا احتجبت اشعة الشمس عنا شعرنا بالبرودة ولكن التأثير الكامل لضوء الشمس يتوقف على مقدار الاشعاع الذي يصلنا من الطرف الاحمر من الطيف الشمسي ذي موجات الحرارة الطويلة ومقدار ما يصلنا من الطرف الازرق ذي الموجات القصيرة ومن الضوء الفوق البنفسجي الفعال والذي اكتشف فعله مؤخراً في الكساح وغيره . والحياة على سطح الارض تتوقف على الطاقة المشعَّة من الشمس فالضوء يحدث عدة تفاعلات كيماوية ويُحَجِّل إحمرارها كما تفعل الحرارة تماماً. وأغلب بسائط الخليات هي عديمة اللون ولذلك فهي لا تمتص اشعة الضوء المرئي غير ان الكثير منها يمتص الاشعة الفوق البنفسجية ولهذا كان فعل هذه الاشعة في الخلايا عظيماً . ولهذه الاشعة القصيرة الموجات قوة كيماوية وقوة ضوئية عظيمتان فهي التي تُسبب حرق الشمس للجلد أو دبغهُ أو تسبب الكلف الشمسي (النمش) وتقتل جرثومة السل والاشعة الطويلة الموجات قد تقتل بعض الجراثيم أيضاً

والطاقة المشعة ضرورية للانتفاع بالكلسيوم والفصفور الموجودين في الغذاء . ولضوء الشمس تأثير في مقاومة الجسم لبعض الامراض أو تهيئته لها كالكساح والكزاز (تتاني) والدرن وغيرها من الامراض الجلدية ولهُ فوائد اخرى

واما فعل كهرباء الجو في وظائف جسم الانسان فانهُ لا يزال قيد البحث ولكن مما لا

شك فيه أن لهُ تأثيراً عليها وقد لوحظ ان الانسان يشعر عادة بتنبيه عام ونشاط عقب الصواعق والبروق والرعود

٣ — تأثير الاجواء المختلفة في الانسان

أما وقد عرفنا الآن تأثير كل عامل من عوامل المناخ في صحة الانسان ووظائف اعضائه فيمكننا ان نلخص تأثير الاجواء المختلفة على الانسان وعلى نشاطه فيما يلي :

(أ) — الجو الحار الرطب

في مناخ كهذا تندفع كمية من الدم اكثر من اللازم الى سطح الجسم وينقل النشاط الجثماني والذهني فيشعر الانسان بفتور وترتفع درجة حرارة الجسم فيحدث توتر في الجهازين العصبي والدوري ويبدو على الانسان عدم الميل الى بذل اي مجهود جثماني أو عقلي . وعند ما ترتفع حرارة الهواء الى أكثر من ٣١ درجة سنتجراد ويكون الهواء مشبعاً بالرطوبة يمتنع حلول التبخير محل التعرق ولذا ترتفع درجة حرارة الجسم وينشأ عن ذلك ضربة الحرارة وليس من شك في ان خطر حرارة الصيف ناجم عن اجتماع الحرارة والرطوبة معاً في الهواء — ومما ينبغي ذكره ان الانسان المعرض لدرجة حرارة ٢٤ سنتجراد مع نسبة ٨٠ في المائة للرطوبة لا يستطيع الاستمرار على تحمل هذا الطقس مالم يكن قد تعوّدهُ مع انهُ يستطيع تحمل الطقس في درجة حرارة من ٢٤ الى ٢٩ سنتجراد اذا كان الهواء جافاً . وكثيراً ما يكون طقس القطر المصري على هذه الحال اثناء الصيف . ففي اغسطس سنة ١٩٣١ بلغت الحرارة في الازبكية متوسطاً كانت اقصى درجاته ٣٨٫٦ سنتجراد وادناها ٢١ وفي هليوبوليس بلغت ١٦ و ٤٠ درجة في اقصاها وادناها وكانت اقصى درجات الرطوبة ٧٤ و ٧٧ في كل من البلدين وذلك في الساعة الثامنة صباحاً ومع ذلك كان في طاقة الاغلبية العظمى من السكان تحمل الطقس

هذا والعمل في جو حارٍّ مشبع بالرطوبة لهُ ضرر آخر وهو تشبع الثياب بالعرق فينشأ عن ذلك مضيقة لمن يشتغل في هذا الجو فضلاً عن القذارة التي يحدثها العرق وهذا يدعو دائماً الى تلمس الفرص للوجود في الهواء الطلق فراراً من هذه الحالة

وليس يغيب عن البال ان تأثير الطقس الحار الرطب ليس معناه اخماد قوة الانسان أو اضعافها بل فقد رغبة الانسان في العمل فقد وجد ان العمل يزيد بنسبة ٣٧ في المائة في درجة حرارة ١٩ عنه في درجة حرارة ٣٠ سنتجراد كما ان ذلك يضعف شهوة الاكل

(ب) — الجو البارد الرطب

واما تأثير الجو البارد الرطب فانه يسبب استنفاد الحرارة بسرعة واقشعرار الجسم بفعل البرد وهواء كهذا يضر الاشخاص الضعاف الصحة الرقيق الحال أو الذين لا يعيشون الا داخل المساكن

ولكن هذا الجو مضرّ على كل حال عندما تكون القوى الحيوية في هبوط وتكون الكفاية لتوليد الحرارة محدودة كما يحدث في سن الطفولة أو سن الشيخوخة أو مرض الكلى أو غير ذلك . ويمكن التغلب على تأثير الهواء الرطب بالاستعانة بالثياب الكافية وبممارسة الرياضة أو العمل المؤدي الى النشاط العضلي وبالغذاء لدرجة ما وهذا النوع من الجو قد يُضِرُّ بما يلقيه من العبء الزائد على الاعضاء والانسجة التي تولد الحرارة في الجسم وخصوصاً على جهاز الهضم والتمثيل وكذلك على الدورة الدموية والكلى وبطريق غير مباشر على الجهاز العصبي

ويمكن للانسان الصحيح البنية ان يعمل ويتنفس في الجو البارد الرطب من دون ان يلحقهُ اي ضرر ولو انهُ من المسلم به ان هذا الجو يعد الانسان لامراض الجهاز التنفسي والروماتزم والآلام العضلية (النفرالجيا)

(ج) — تأثير الجو الدافئ الجاف

ان تأثير الهواء الدافئ الجاف في صحة الانسان احسن من تأثير الهواء البارد فهو منبه وباعث على السرور والانشراح ولكن الهواء الدافئ والجاف جداً قد يسبب فقد الرطوبة لدرجة زائدة وتركيز السوائل في الانسجة والاحشاء . ومعلوم ان جسم الانسان يحتوي على ٧٠٪ من الماء فأقل نسبة يفقدها من هذا المقدار هي ذات خطورة بالغة حتى انهُ عند مايصل المقدار المفقود الى ٢١ في المائة فان الموت يكون محققاً للانسان . ولذلك فان المنازل اذا دفئت الى درجة زائدة كان ذلك مؤدياً الى الشعور بالقشعريرة بسبب التبخر الشديد وهذه الحال تؤدي الى تهيج واصابة الجهاز التنفسي

(د) — الجو البارد الجاف

ولكن الهواء البارد الجاف منعش لانهُ يسبب ازدياد نشاط جميع وظائف الجسم ويجعل التنفس عميقاً وبذلك يُنشَّط الدورة الدموية وينبه جهاز الهضم والتمثيل وبالجملة فهو يبعث النشاط في عامة اجزاء الجسم

وهنا يعرض لنا سؤال هام جداً وهو : — « ما هو أنسب مناخ لنشاط الانسان »

في الجانب التالي من المقال

يتناول سعادة الباشا — انسب مناخ لنشاط الانسان — هل كل الاجناس تتأثر بالمناخ على السواء — المناخ والمدنية — المناخ والمميزات الجنسية