المحاضرة الثامنة

المناخ والصحة العامة

كما ان للمناخ تأثير مباشر في شعور الانسان بالراحة ،فان للمناخ تأثير مباشر في صحة الانسان ،فالامراض التي يمكن ان تصيب الانسان في معظمها تنقل للانسان بواسطة الحشرات الناقلة للمرض ،وهذه الحشرات بدورها تحتاج الى ظروف مناخية ملائمة لها لكي تعيش وتنتشر ،فازدياد أعدادها او قلتها تعتمد على حالة الطقس السائدة .وقد تؤدي بعض الظروف الطقسية الملائمة جداً الى عملية انفجارية في تكاثر هذه الحشرات مما يؤدي الى انتشار المرض على شكل وباء ،وهذا النوع من الامراض يمكن اكتشاف علاقته بالمناخ بشكل جيد من خلال استخدام طريقة العلاقة الاحصائية بين حالات التكرار وعناصر طقسية معينة ،او من خلال التعرف على كل الظروف الملائمة التي يمكن ان تعيش فيها الحشرات ،وهناك نوع أخر من الامراض تكون فيه الجراثيم او الفايروسات في حالة سبات حتى تجد الظرف المناخي الملائم لتنشط ويبدأ تأثيرها في الانسان ،وهذه يمكن ان تصنف ضمن الصنف الاول من الامراض ،اما النوع الاخير فهي الامراض التي تنشأ نتيجة اسباب عديدة يؤدي المناخ فيها دوراً مهماً .وهذا النوع من الامراض يصعب ايجاد علاقته بالمناخ وذلك لتعدد العوامل التي ساعدت على انتشار هذا المرض وتكونه ونشاطه ،كما أن هناك حالات مؤثرة في صحة الانسان وتأتي بسبب عبث الانسان بالبيئة بشكل أخل بالتوازن البيئي ،ويعتبر التلوث في الجو من أكبر الامثلة على تأثير عمل الانسان في الصحة العامة .

المناخ وفسيولوجية الجسم

جسم الانسان يستطيع ان يتحمل اختلافاً بسيطاًفي درجة حرارته عن الطبيعي ،فلو ارتفعت او انخفضت درجة حرارة الجسم عن الحالة الطبيعية (37مْ) فان هذا سيعرضه الى ضغط لا يستطيع الجسم احتماله لفترة طويلة ،وبالمقابل فان الجسم يستطيع أن يحافظ على درجة الحرارة الطبيعية من خلال الطاقة المولدة في الجسم اذا كانت حرارة الهواء اقل من حرارة الجسم او من خلال فقدان الطاقة بالتعرق اذا كانت حرارة الهواء اكثر من حرارة الجسم ،ان هذه العمليات سنتطرق اليها بأختصار لفهم كيفية تصرف الجسم مع الحرارة والتي يمكن ايجازها بما يأتي :

1- في حالة انخفاض درجة الحرارة ،فسوف يحصل تغيير في حركة الدم من الداخل الى الجلد، حيث تتقلص الاوعية الدموية لتقلل وصول الدم الى خلايا الجلد حتى لايتم فقدان كبير للطاقة عن طريق الجلد .وفي حالة ارتفاع الحرارة فان الاوعية الدموية سوف تتسع لتسمح لدم اكثر بالمرور والوصول الى خلايا الجلد حتى يمكن عن طريقه تبديد الحرارة الزائدة .

2- تغيير كمية الماء في الدم ،ان تعرض الجسم الى الحرارة المفاجئة او البرودة المفاجئة سيؤدي الى اضافة او سحب كمية من المياه الموجودة في الدم حتى يتلائم الجسم مع محيطه ،وقد يضاف الى الدم او يفقد الدم من 5-7% من الماء خلال اول 30 دقيقة لتعرضه للحرارة او البرودة.

3- الارتعاش والتعرق ، ان عملية الارتعاش تؤدي الى تسريع انتاج الطاقة في الجسم البشري من خلال حركة العظلات السريع والمفاجئ حتى يستطيع الجسم ان يعوض عن فقدان الحرارة نتيجة انخفاض درجة حرارة الهواء ،اما التعرق فهو عملية افراز الماء من الدم عبر المسامات المنتشرة على الجلد وذلك لتقليل ضغط الحرارة على الجسم ،ويستطيع الجسم البشري ان يفرز لتراً واحداً من الماء في الساعة ولفترة طويلة اذا كان الجسم يحتوي على كمية كبيرة من الماء او تم تعويض النقص الحاصل بالماء بتناول السوائل بأستمرار .

4- تغيير في التنفس ، وذلك لان التنفس يؤدي الى تبخير كمية من الماء من الجسم ،وقد لوحظ ان لهذه العملية تأثير قليل جداً في الجسم البشري ،لان كمية المياه المتبخرة قليلة جداً.

5- تغيير في الوضع والتصرف ،فازدياد نشاط الانسان اثناء انخفاض الحرارة سيؤدي الى توليد اكبر للطاقة في جسمه ،وتقلبه اثناء النوم في الليالي الحارة سيؤدي الى تقليل حرارة الجسم عن طريق الفقدان ، كما ان اختيار الانسان لنوع الملبس والمسكن والطعام بين الفترات الحارة والباردة هي عبارة عن تغيير في التصرف ليتلاءم مع المناخ .

ان اي تأثير في هذه العمليات الطبيعية للجسم سوف يؤدي الى اعاقة العملية الطبيعية للجسم او ابطائها مما يؤدي الى ظهور اعراض المرض الذي قد يكون هو المسبب لهذا التأثير .

تأثير ارتفاع الحرارة في العمليات الفسيولوجية

ان ارتفاع درجة الحرارة نتيجة عدم استطاعة الجسم تبديد الفائض من الحرارة يؤدي الى ظهور امراض شائعة مثل :

1- التشنجات الحرارية: وهي تشنجات تصيب العضلات نتيجة النقص في كلوريدات الصوديوم في الدم ،وبنقص تركيز كلوريدات الصوديوم اذا تعرض الجسم للتعرق المستمر من دون تعويض مناسب لكمية الاملاح المفقودة من التعرق .

2- نقص الماء : وينتج من نقص كمية الدم مما لا يساعد على تبديد الفائض من الحرارة في الجسم ،وينتج عنه اذا استمر تلف تدريجي للخلايا او تهيج مفرط للاعصاب وهبوط في الضغط وفقدان فعالية العضلات وتكدس المواد الحامضية في الخلايا وقد يؤدي الى الموت.

3- استنزاف الحرارة : وهي حالة خطرة تنتج من نقص وصول الدم الى المحيط الخارجي للمخ بسبب عدم استطاعة القلب ضخ الدم الكافي .وتظهر على المريض أثار الاعياء والصداع والغثيان والاغماء وحرارة دون معدلها الطبيعي في الجسم ،وهو من امراض المناطق الحارة الشائعة .

4- ضربة الحرارة : ومن ضمنها ضربة الشمس وتنتج من اختلال نظام ضغط الحرارة في الجسم خاصة اذا ارتفعت الحرارة ،ولما كان الجسم لا يتحمل الحرارة اكثر من 41 مْ لفترة قصيرة حيث بعدها يبدأ تلف الانسجة والخلايا وقد يؤدي الى الموت اذا استمرت الحالة لفترة طويلة .

ان معظم الحالات السابقة ناتجة عن قلة الماء في الجسم نتيجة شدة التعرق ،لذلك ظهرت دراسات تحدد حاجة الانسان الى الماء في المناطق الصحراوية الحارة ،وتظهر حالات بالجلد لها علاقة بالتعرض الى الاشعاع الشمسي المباشر مثل حرقة الشمس وتقرح الجلد او سرطان الجلد وهذه الحالات تظهر عند الذين يتعرضون للاشعاع الشمسي لفترة طويلة .

تأثير انخفاض الحرارة في العمليات الفسيولوجية

كما لارتفاع الحرارة اثار مباشرة في الجسم ،فأن لانخفاضها اثار اخرى قد تؤدي الى ظهور الامراض الاتية:

1- انخفاض درجة حرارة الجسم ،وتنتج من عدم استطاعة الجسم المحافظة على درجة حرارته الطبيعية ،ولما كان الهواء المحيط بالجسم منخفضاً في حرارته فان التبدد الحراري من الجسم يكون بدون تعويض فاذا انخفضت حرارة الجسم دون 36- 35 مْ فان الخمول يسيطر على الجسم واذا استمرت العملية لفترة فان الموت هو النتيجة .

2- التصقع او الانجماد : وينتج من انجماد بعض خلايا الجسم بسبب عدم وصول الدم الكافي اليها مما يمنع عنها الطاقة اللازمة لتوليد الحرارة ،ولا تتجمد كل اجزاء الجسم بشكل متساو حيث ان البعد عن مركز الجسم وكمية الدم الواصلة الى الخلايا وتأثير حركة الهواء فيها تختلف بأختلاف مواقعها من الجسم ،لذلك فان اكثر الخلايا تعرضاً للانجماد هي خلايا الاطراف ،يؤدي الانجماد الى تصلب هذه الخلايا وتلونها والى ظهور انتفاخ فيها مما يؤدي الى الام في بعض هذه المناطق .

تحفر القدم ، وينتج من استمرار رطوبة القدم او تعرضها للبرد لفترة من الزمن وان لم تصل الى درجة الانجماد ،واعراضها مشابهة للحالة السابقة حيث يؤدي الى موت الخلايا وتلونها وظهور الالام فيها .

لابد من الاشارة الى صفة مهمة في الانسان تجعل ظهور هذه الامراض ليست عامة ،فالتأقلم هو من صفات الانسان للتلاؤم مع البيئة التي يعيش فيها ،فعندما تتغير البيئة المحيطة بجسم الانسان ،فان هذا الجسم بشكل سريع او بطيء وبحسب الحالة يعمل على تحوير بعض فعالياته الفسيولوجية لتتلاءم مع الواقع الجديد ،فمثلا لوحظ ان سعة الرئة وقابليتها عند سكان المناطق المرتفعة هي أكبر من سعة الرئة وقابليتها عند سكان المناطق السهلية . فالمعروف انه كلما زاد الارتفاع نقصت كمية الاوكسجين التي هي ضرورية للحياة ،ولما كان كان الاوكسجين لا يخزن في الجسم بل لا بد من اخذه من الهواء بشكل فوري ومستمر ،فان السكان الجدد في المناطق المرتفعة التي يقل فيها ضغط الاوكسجين يعانون من صعوبات تبدأ بالتلاشي بمرور الزمن ، ولوحظ ان التأقلم على انخفاض الحرارة قليل جداً بل يعتقد بعض الباحثين انه معدوم ،لذلك يتحايل الانسان على انخفاض الحرارة بدلاً من ان يتأقلم معها وذلك بنوع المسكن والملبس والطعام ،اما ارتفاع الحرارة فان الانسان سريع التأقلم معها ،فالقادمون الجدد الى المناطق الحارة يعانون في الفترة الاولى فقط (الاسابيع الاولى) من قلة التعرق مما يجعل شعورهم بالحرارة اكثر من سكان المنطقة الاصليين ،ثم لا يلبثون بعد مرور عدة اسابيع على التأقلم وذلك بان ترتفع نسبة التعرق عندهم .