على هامش الطب

بعض ما يجب أن يعرفه الانسان عن جسمه وتفسه

في صحته ومرضه

للدكتور سليمان عزمي باشا

أكتب بهذا الأسلوب للمثقفين من الأطباء وغير الأطباء موضوعات تلتقي فيها المعلومات الطبية المبسطة بالمعلومات العامة وبعض ما له اتصال بشؤون الحياة الاجتماعية والنفسية والجنسية والخلقية وغيرها . ولعلي أوفق للوصول إلى الغاية التي أرمي إليها، لأني أشعر بحاجة الجمهور إلى ما يفيده من المعلومات الطبية المبسطة ليحافظ على صحته ويساعد طبيبه على العناية به إذا ما مرض .

وقد ابتعدت عما يشوش الذهن ويلقي الوساوس في النفوس، وتجنبت مناقشة النظريات التي لم يبت فيها ، مكتفياً بما اتفقت عليه الآراء واعتمده جميع الأطباء والباحثين .

حرارة الجسم

• كلنا يلاحظ أن للإنسان حرارة يشعر بها عند ملامسة جسمه أو ملابسه الملتصقة بجسمه بعد خلعها أو برقده على الفراش بعد تركه — فما هي هذه الحرارة ؟ وكيف تتولد ؟ ومن أين مصدرها ؟ وكيف توزع على أجزاء الجسم ؟ وكيف تتصرف ؟ هذا ما سنعالجه .

أصبح من المعلومات العامة أن حرارة الانسان الطبيعية normal هي حول ٣٧ درجة بالترمومتر المئوي . وهي حرارة شبه ثابتة . فقد تنقص أو تزيد بمقدار لا يتجاوز بضعة أشراط ، ومعلوم أن كل درجة من الترمومتر المئوي مقسمة عشرة أشراط .

• تنخفض هذه الحرارة بضعة أشراط وقت الجوع وأثناء النوم، وتزيد قليلاً على معدلها أثناء عملية الهضم ، وبعد مجهود عضلي شديد . وتتغير الحرارة على حسب أوقات الليل والنهار، فبعد منتصف الليل بين الساعة ٣ صباحاً والساعة ٥ صباحاً تكون في أدنى درجاتها إذ قد تصل إلى ٣٦ أو أقل قليلاً ، وبعد الظهر في نحو الساعة ٥ تكون في أعلى درجاتها إذ قد تصل إلى ٣٧ أو أقل قليلاً ، ثم تنخفض تدريجياً وهكذا . وقد تنعكس الآية فتزيد الحرارة في الليل وتنخفض في النهار في حدود هذا التغير البسيط عند من يسهرون

ويعملون في الليل ، ويستريحون وينامون بالنهار . وعلى أي حال لا تتجاوز عند الفروق زيادة أو نقصاً عن بضعة أشراط، وإن نقصت أكثر من درجة أو زادت أكثر من درجة عدَّ ذلك غير طبيعي ووجب البحث عن سببه .

• أدنى حرارة وصل إليها جسم الانسان — كما يحصل حينما يطمر في الثلوج — واستعاد بعدها صحته وقوته وحيويته بوسائل التدفئة والعلاج ، هي درجة ٢٤ مئوية وهذا نادر .

• يجب أن نشير إلى أن الحرارة في الحالة الطبيعية فضلاً عن أنها تتغير قليلاً في فترات الليل والنهار وأثناء الهضم — وبُعد المجهود العضلي كالألعاب الرياضية والجري والسفر الشاق وما شابه ذلك — ليست على وتيرة واحدة عند كل الأفراد . وإذا اتخذنا درجة ٣٧ حرارة طبيعية فذلك على حسب المشاهد بين ٨٠ و٩٠ في المئة من الأشخاص — فبعض الأفراد حرارتهم العادية ٣٦ دون أي طرض ، وتزيد بضعة خطوط وتنخفض بضعة خطوط تبعاً للملابسات التي ذكرناها . وتعد عندهم درجة ٣٧ ½ ازدياداً غير طبيعي في حرارتهم . كما أننا نلاحظ في أفراد آخرين أن حرارتهم الطبيعية ٣٧ ½ دون أي عارض ، وهي تزيد أو تنخفض بضعة خطوط تبعاً للملابسات التي ذكرناها، فعند هؤلاء لا تُعدّ درجة ٣٨ ازدياداً غير طبيعي، بل تعد درجة ٣٦ نقصاً غير طبيعي يجب البحث عن سببه .

• هذا الشذوذ يوجب على كل إنسان أن يعرف معدل حرارته الشخصية ليخبر بها طبيبه إذا ما مرض . ولتبين معدل الحرارة تؤخذ في فترات مختلفة بضعة أيام في الصيف وبضعة أيام في الشتاء مرة واحدة كل عشر سنوات ، أو في فترات التغيرات الطبيعية عند الإنسان أي في سن الطفولة قبل الخامسة وبعد الخامسة وفي سن البلوغ وفي سن الرجولة وفي سن الشيخوخة — والساعات التي تؤخذ فيها الحرارة لهذا الغرض هي الساعة ٨ صباحاً والساعة ١٢ الظهر والساعة ٤ بعد الظهر والساعة ٨ مساء والساعة ١٢ نصف الليل . وهذا مهم أثناء المرض ليقدر الطبيب ذلك العامل الشخصي عند تشخيص المرض وعلاجه.

***

• الحيوان على حسب حرارته نوعان : الأول ذو الدم الحار كالانسان والقردة والخيل والحمير ، والثاني ذو الدم البارد كالزواحف والسمك والبرمائيات .

فالإنسان وغيره من ذوي الدم الحار لا تتغير حرارته بحسب الجو المحيط به إلاّ مدة قصيرة، فلا تزيد بمجرد الحر ولا تقل بمجرد البرد إلاّ درجة خفيفة مدة قصيرة، وإن زادت أو نقصت كثيراً دخلت البلية في دور مرضي، خصوصاً إذا استمرت الزيادة أو النقص فترة

طويلة . والإنسان في ذلك كغيره من الحيوانات كالكلاب والقطة والقردة والغنم والخيل والحمير ، وكل الحيوانات الثديية والطيور غيرها تعد حرارتها ثابتة لا تتغير بحسب الجو المحيط بها . وتسمى ذوات الدم الحار لتميزها من غيرها من الحيوانات ذوات الحرارة المتغيرة على حسب البيئة التي تعيش فيها ، فان كانت حرارة هذه البيئة ٣٠ كانت حرارتها ٣٠ وإن كانت ١٠ كانت حرارتها ١٠ وهكذا . وتسمى هذه الحيوانات ذوات الدم البارد مثل الزواحف كالثعابين والسحالي وما شابهها والسمك والبرمائيات وكثير من الحشرات . والدم هو الذي يوزع الحرارة على جميع أجزاء الجسم في كلا النوعين حتى تكون الحرارة متقاربة في كل الأعضاء .

***

• أجنة الحيوانات الثديية داخل الرحم تتبع حرارتها حرارة جسم الأم . ويلاحظ أن الحيوانات التي تولد وتستكف في الشتاء hibernating . وإن كان بعضها من ذوات الدم الحار تتغير حرارتها على حسب مقتضيات حرارة البيئة التي تعيش فيها مدة سباتها الاعتكافي في الشتاء .

• ثمة ظاهرة عند الحيوانات ذوات الدم الحار ، وهي أن حرارة الجلد أقل قليلاً منها في القلب الذي تقل حرارته عن الأمعاء ، وهذه حرارتها أقل قليلاً من الدم الذي تقل حرارته عن الكبد ، ولكن كل هذه الفوارق لا تتجاوز بضعة أشراط . وحرارة الجلد تسمى حرارة سطحية ، وحرارة الأمعاء تعد داخلية .

قلنا إن الحيوانات ذوات الدم الحار ثابتة الحرارة ، والسبب أن لديها وظيفة خاصة تكيف بها الحرارة في توليدها وتصريفها حتى تحافظ البلية على ثبات حرارتها بعملية فزيولوجية لا بد لفهمها من ذكر بعض معلومات تمهيدية .

• لاحظ كل من اشتغل في معمل الكيمياء أنه عند ما يجري بعض تجاربه الكيميائية ويضع محلولاً على محلول آخر يحدث بينهما تفاعل كيميائي ، وقد يحدث هذا التفاعل تغيراً في حرارة المخلوط نشعر به حينما نلمس أنبوبة الاختبار . وجسمنا معمل كيميائي معقد تحدث داخله تفاعلات كيميائية كثيرة بعضها يولد الحرارة وبعضها يمتصها .

وحديث التفاعلات الكيميائية يذكرنا ببعض ما عرفنا من احتياج الخلايا للأوكسجين والتخلص من ثاني أوكسيد الكربون ، إذ يحدث ما يسمى التأكسد oxidation . ونرى أن استهلاك الأعضاء والأنسجة والخلايا للأوكسجين وتخلصها من غاز ثاني أوكسيد الكربونيك وغيره من الفضلات يزيد كلما زاد عمل العضو ، ومن نتيجة هذه العملية تتولد

الحرارة . وهي عملية تشبه عملية الاحتراق لأن أنسجتنا تستهلك الأوكسيجين الذي يتحد مع المواد الكربية والدهنية ويحدث تفاعل أو شبه احتراق تكون نتيجته خروج غاز ثاني أوكسيد الكربون . وتنتج حرارة من هذا التفاعل .

« كما أننا إذا أوقدنا ناراً ووضعنا عليها وقوداً أوفر زاد شبوبها وطبها وكثر دخانها واستهلكت أوكسيجيناً أكثر من الهواء لمساعدة الاحتراق، كذلك يلاحظ أن أعضاء الجسم تحدث حرارة أكثر عند ما تعمل بالجهاد أثناء تأدية وظيفتها وتحدث حرارة أقل عند ما تعمل ببطء أثناء تأدية هذه الوظيفة . وتقل حرارتها التي تحدثها جداً حينما تكون ساكنة لا تعمل .

« أهم عضو في توليد الحرارة الجسمية هو العضلات ، ووزنها يساوي تقريباً نصف وزن الجسم ، فيجب أن تكون الحرارة التي تولدها مساوية لنصف حرارته . وقد شوهد بالاختبارات الفزيولوجية أن عمل العضلات يسبب ازدياد الحرارة درجة أو درجتين عن الحرارة الطبيعية ، وتتولد هذه الزيادة من ازدياد عملية تأكسد المواد الغذائية بمد امتصاصها والتي يحملها الدم إلى العضلات فتستهلكها وتتصرف فيها . وقد يتولد بعض الحرارة من العمليات الفزيولوجية في الكبد والأمعاء والغدد وغيرها من الأنسجة ، ولكن إذا وازنا بين العضلات وبين بقية أعضاء الجسم باعتبار كل منها مصدراً للحرارة فإن النسبة الكبرى من حرارة الجسم تولدها العضلات ، ويعد مصدرها من الأعضاء الأخرى تافهاً قليل الأهمية .

« زد على ذلك أن العضلات وهي ساكنة بدون إجهاد ولا حركة لها عمل وقوة خاصة tone لحفظ مفاصل الجسم في مواضعها وحفظ شكل الإنسان وقوامه وتوازنه ، وهذه القوة الخاصة tone وحدها تولد حرارة . وإذا ما فقدت العضلات هذه الخاصة بأن أصيبت بالشلل أو حدث فيها ارتخاء ، قلّ تولد الحرارة منها ، وهذا ما يشاهد في بعض الأمراض الناهكة للقوى، إذ نرى بقية منهوكي القوى والطاعنين في السن إذا ما أصيبوا بعرض حُمّوي تكون زيادة الحرارة عندهم بسيطة جداً بالنسبة لما يجب أن تكون عليه عند الأصحاء ، وهي علامة سيئة لا يطمئن إليها الأطباء، وتسمى هذه الحالة « حمى بدون حرارة » apyrexial fever.

« إذا اعتبرت الحرارة في التولد بواسطة العضلات وغيرها وجب أن تستمر حرارة البدن في الازدياد . ولذا أوجدت الطبيعة وظيفة أخرى فزيولوجية لتصريف الحرارة من الجسم لفقدها حتى تعتدل وتكون ثابتة ، والأعضاء التي تؤدي وظيفة تصريف الحرارة « هي الجلد بالعرق وغيره ، والرئة مع التنفس ، والكلى بواسطة البول ، والأمعاء بواسطة البراز ، بالوسائل المختلفة التي سلذكرها . وأقل هذه الأعضاء أهمية في تصريف الحرارة هي

التكلي والاعياء . وانتظام وظيفة توليد الحرارة ووظيفة تصريفها يسمى اصطلاحيًّا «تكييف البدنية لحفظ حرارتها ثابتة » .

• العضلات إذاً هي وسيلة الحركة البدنية ومولدة الحرارة . والجلد هو غطاء الجسد الخارجي وله وظائف كثيرة أهمها تصريف الحرارة . وهو عضو من أعضاء الجسم الرئيسية له جملة وظائف هامة ، لا مجرد غطاء . وتستمد العضلات موردها لتوليد الحرارة من المواد الغذائية التي تأكلها ، ولكل نوع من أنواع الطعام مقدرة على إعطاء وحدة حرارية أو طاقة حرارية (سُعُر calory) خاصة به تستمين العضلات بها لتولد منها الحرارة أثناء عملية التبادل الغذائي metabolisme في أنسجتها ، بأن تأخذ الأوكسجين وتعطي فاز ثاني أوكسيد الكربون . ووحدة الحرارة (سعر calory) هي مقدار الحرارة الكافي لرفع حرارة لتر واحد من الماء درجة مئوية واحدة من الحرارة .

ويعد الرجل المعتدل في جسمه وعمله محتاجاً لمواد غذائية تعطي ٣٠٠٠ وحدة حرارية في أربع وعشرين ساعة يحصل عليها من الطعام الذي يأكله فيُهضم في الجهاز الهضمي ثم يمتص في الأمعاء ويسير في الدم إلى القلب فيوزعه على أعضاء الجسم المختلفة . وعند ما تستيقظ خلايا الجسم ويحصل التفاعل تتولد الحرارة اللازمة . والدم هو الذي يوزع الحرارة على كل أعضاء الجسم كما ذكرنا آنفاً .

• أجريت جملة تجارب فزيولوجية لمعرفة ما يصرفه الجسم من وحدات الحرارة ، ولتقديره أثناء الراحة التامة والرقاد مدة ٢٤ ساعة ، فوجد أنه تلزم وحدة حرارة واحدة في الساعة الواحدة لكل كيلو جرام واحد من وزن الجسم . أي أن الرجل الذي وزنه ٧٠ كيلو يحتاج ١ × ٧٠ × ٢٤ = ١٦٨٠ سُعراً ليعوض بها ما يفقده جسمه منها . ويحصل عليها من غذائه . فالطعام هو الواهب والنبه لانتاج الحرارة ، وأعضاء الجسم وأهمها العضلات هي التي تولدها مما يصل إليها من المواد الغذائية بعد هضمها وامتصاصها .

• المواد الغذائية هي المواد الزلالية protéines والمواد الدهنية fats والمواد النشوية carbohydrates . والمتفق عليه بعد عدة تجارب أن كل جرام من المواد الزلالية يعطي من وحدة الحرارة ١ر٤ ، وكل جرام من المواد الدهنية يعطي ٣ر٩ ، وكل جرام من المواد النشوية يعطي ١ر٤ .

• المواد الزلالية هي أهم المواد الغذائية التي يستمد منها الجسم حرارته ، ولذا نرى أن الإنسان يميل بغريزته لأكلها مدة الشتاء لاحتياجه لحرارة جسمية لمقاومة البرد في الشتاء

أكثر من الشتاء ، حقًّا إن المواد الدهنية تعطي وحدات حرارة أكثر ، ولكن زيادة الأكل منها تحدث اضطرابات في المعدة . وسكان البلاد الباردة على وجه العموم أغلب طعامهم اللحم والسمك والمواد الدهنية . وعندنا في مصر يقول العامل : أشتغل لأحصل على الخبز والملح ، أما في أوربة فيقول : أشتغل لأحصل على الخبز والزبدة !

• كلنا يلاحظ كثرة العرق في الصيف وقلته في الشتاء ، والسبب في ذلك أن الجسم يحتاج لفقد حرارته حتى لا تزيد من شدة الحر ، لأن العرق يتبخر والتبخر يمتص الحرارة فتقل حرارة الجسم ولا تزيد على حسب حرارة الجو الموجودة فيه . ويلاحظ أن أوعية الجلد الشعرية تتسع فيحمر الجلد فيمر الدم في هذه الأوعية بغزارة لكي تساعد على كثرة العرق وتلطيف الحرارة . وأما في الشتاء فيلاحظ انقباض الأوعية الشعرية وقلة العرق أو فقدانه لكي لا يفقد الجسم حرارته . ويلاحظ في الصيف أيضاً نشاط الرئة لكي تتلطف حرارة الجسم بالتبخر مع التنفس . وفي الشتاء يقل نشاط الرئة .

• من الأسئلة التي يسألنا إياها الجمهور : لماذا يقل البول في الصيف؟ بل لقد حضر عندي مرضى عصبيون يشكون قلة البول في أيام الحر ، والجواب سهل لأن العرق يكثر في الصيف ويتصرف الماء من الجسم بواسطته وبواسطة التنفس . ويكفي أن يضع المرء أمام فمه سطحاً مصقولاً مثل المرآة ويتنفس فيها ليرى قطرات البخار متجمعة على صفحتها .

وفي الشتاء يزيد البول لقلة العرق ولقلة ما يتصرف من البخار مع التنفس ، وإن كنا نشاهد البخار مع التنفس في الشتاء ، وذلك راجع لبرودة الجو لا لكثرة التبخر في الشتاء .

وتقدر كمية العرق في مدة ٢٤ ساعة لشخص سليم وفي جو معتدل لا حار ولا بارد بنحو ٧٥٠ جراماً وتركيبها مبين في الجدول الآتي على وجه التقريب . ففي كل مئة جرام يوجد

٩٩ — جرام ماء

٤ جرام — كلورور الصوديوم

٨ جرام — يوريا

آثار — فسفات الصوديوم وكلورور البوتاسيوم وأحماض دهنية

وفي الحالة الطبيعية وفي الجو المعتدل تفرز الكلى أكبر كمية من الماء الذي تفقده البنية ، وجزء من هذا الماء يفقد من الرئة ومن الجلد ومع التبرز . وفي الجو البارد يزيد إفراز الكلى للماء وتزيد كمية البول إذ يقل العرق . وفي الجو الحار يكثر العرق ولذا تقل كمية الماء التي تفرزه الكلى فتقل كمية البول .

• يعرق الإنسان في الجو المعتدل الحرارة ولكنه لا يشعر به لأن الملابس تمتصه وتبخره، وأما في الصيف فإنه يشعر به لكثرته .

• إذا ما انتقل المرء من مكان بارد إلى مكان دافئ كيتف الجسم حرارته لكي تكون ثابتة بواسطة وسائله في زيادة توليد الحرارة ووسائله في زيادة تصريفها ، والعكس بالعكس . والوصول إلى انتظام وظيفة توليد الحرارة ووظيفة تصريفها وتساويهما وانسجامهما في الجسم ، يوجد في المخ مركز منظم للحرارة ، ولم يحدد بعد مكانه بالضبط ، ولكنه في أحد المواضع الآتية :

الجسم المخطط corpus striatum ، أو المهد البصري ophie thalamus أو الجزء أسفل المهد البصري hypothalamus .

وبعد هذا المركز الأعلى لتنظيم الحرارة، فهناك مراكز مساعدة له في النخاع المستطيل ، وهذه المراكز هي التي تنظم وتكيف الحرارة وفق حاجات البنية فتنبه أعضاء توليد الحرارة لتزيد نشاطها فتعطي حرارة أكثر أو تهدئ وظيفتها لتعطي حرارة أقل ، كما تنبه أعضاء تصريف الحرارة من الجسم وتنشطها فتصرف حرارة أكثر أو تهدئها ليكون فقد الحرارة أقل ، ويتبع ذلك زيادة احتياج الانسان للطعام والماء أو نقص احتياجه .

• قلنا إن حركة العضلات وانقباضها تزيد حرارة الجسم، ولذا يحتاج الإنسان في الجو البارد لأن يجري تمرينات عضلية وألعاباً رياضية وسيلة لتدفئة وتنشيط البنية . والملابس لا تزيد توليد الحرارة وإنما تحفظها من التبخر والتشعع بواسطة الجلد لكي لا يفقد المرء حرارة جسمه بسهولة ، ومن يكثر من الملابس في الشتاء ويبقى جالساً في مكانه لا يكون جسمه نشيطاً لأن أعضاءه لا تعمل على إيجاد حرارة فيه . ويلاحظ في الشتاء أن المرء يكثر من الأغطية عند رقاده في الفراش لأن توليد الحرارة أثناء الراحة والنوم يكون أقل بكثير منه أثناء اليقظة والحركة ، فيستعين الانسان بالتدثر للمحافظة على الحرارة . والملابس الصوفية لها هذه الخاصة أكثر من غيرها لضيق مسامها، ولذا تتخذ في البرد وكذا الفراء لكثرة وبرها. وأما ما يتخذ للباس من الأصناف الأخرى مثل الجلد فإنه يحفظ الحرارة أكثر لتماسك أجزائه وعدم وجود مسام فيه بعد دبغه ، ويلاحظ في مصر أن بعض من يخشون البرد يضعون ورق الجرائد على صدورهم ويشعرون بدفء من ذلك ، لأن الورق متماسك الأجزاء خال من المسام لا يتخلله الهواء ، مثله كمثل الجلد المدبوغ.

• ويجب الاحتراس من كثرة الملابس لأنها تسبب الخمول وتسهل عند خلعها الإصابة

بالبرد كما أنها تعوق البلية عن المحافظة على حرارة الجسم بنشاطها وعملياتها الفزيولوجية ، ويحدث مثل هذا الضرر من كثرة التدفئة في الغرف ، وقلة الملابس لها عكس هذا الأثر إذا ما كانت في حد المعقول لكي لا تضر . وفي البلاد الحارة كبلادنا يجب ألاَّ تضيق الملابس حيث تكثر العرق وتعوق تبخره .

والدجاجة تزفد على صغارها وتجمعها حولها لتدفئتها بحرارة جسمها إلى أن يخرج ريشها فتستغني به .

• ثمة مسألة هامة تحتاج إلى التنبيه ، وهي أنك في فصل البرد إذا دخلت منزلاً يجب أن تخلع رداءك الخارجي (المعطف) وتضعهُ في مكان غير بارد ، ومما يؤسف له أن أكثر الناس يضعون في منازلهم أماكن وضع الرداء بجوار الباب الخارجي ، أي في مكان بارد ، فعند ما يلبسها المرء وهو خارج من الغرفة يشعر ببرودتها وتضايقه هذه البرودة فيحسن أن نخصص للمعاطف مكاناً غير مجاور للباب الخارجي . وعند خروجك من منزل في الشتاء لا تخرج بسرعة من حجرة دافئة إلى برد الشارع مباشرة ، بل يجب الخروج تدريجاً ، أي من حجرة دافئة إلى ردهة أقل منها دفئاً ، ثم تلبس رداءك وتخرج ، لكي لا تتأثر ببرد الشارع . ومن هنا تحسن السيدات صنعاً بكثرة الكلام وطول الحديث في الردهة قبل الخروج ، لأن هذه الفترة تمهد لأجسامهن التكيف لاستقبال تغير الحرارة .

• وفي الصيف يستعين المرء بما يخفف الحرارة ، ومن ذلك قلة التغذية خصوصاً قلة المواد الزلالية والمواد الدهنية وتخفيف الملابس ، ونجد الطبيعة تساعدنا بكثرة العرق الذي يتبخره بعض الحرارة من الجسم فتقل ، ونرى أوعية الجلد الشعرية تتسع فيغزر الدم فيها فيزيد العرق وتفقد الحرارة بواسطة التشعع أيضاً أكثر مما لو كانت الأوعية الشعرية منقبضة . ويلاحظ أن الكلاب يكثر نفسها ويسرع لغزارة الوبر على جسمها . وهذا التنفس الكثير السريع وسيلة من وسائل فقد الحرارة من الجسم بواسطة التبخر من اللسان والفم ومن الرئة ، وترى الكلاب في الصيف أيضاً تبحث عن مكان بارد مثل الرخام أو الحشائش وترقد عليها لتفقد الحرارة بتوصيلها من جسمها إلى الأشياء الباردة ، لأن وبر جلدها يمنع تشعع الحرارة ويمنع فقدها بواسطة الجلد ، وليس عند الكلاب غدد عرق سوية ، فالجلد عندها قليل الفائدة إذا نظرنا اليه من جهة تصريف الحرارة .

« يتبع »