الفصل الأول

فسيولوجية الملابس

أولاً : العلاقة بين الملابس وجسم الإنسان

فسيولوجية الملبس Clothing Physiology

Heat insulation and air exchange

من نعم الله علينا أنَّه جعل في داخل كل إنسان منَّا نظامًا داخليًّا يعمل على تنظيم درجة حرارة الجسم وحفظها دائمًا عند حوالي ٣٧ °م في الأحوال العادية ، ومهما كانت درجة الحرارة في البيئة المحيطة بالإنسان فإنَّ درجة حرارة الجسم تظل عند ٣٧ °م.

*** فسيولوجية الملبس في الأجواء الحارة:**

في الأحوال العادية تخرج الحرارة من داخل الجسم إلى الجو المحيط عن طريق الجلد حيث يخرج حوالي ٩٠٪ من حرارة الجسم عن طريق الجلد ،وحوالي ١٠٪ من خلال التنفس ، وفي حالة زيادة الحرارة بدرجة كبيرة فإن الجسم يقوم بإخراج كمية كبيرة من العرق على سطح الجلد ، ومن هنا تظهر أهمية جلد الإنسان في تنظيم درجة حرارة الجسم .

ولذلك فإن أردنا الشعور بالراحة عند ارتداء الملابس فيجب أن يقوم الملبس بدور المشارك بين الجسم والجلد؛ وذلك بالتهوية – امتصاص العرق- انتقال العرق.

*** فسيولوجية الملبس في الأجواء الباردة :**

في الجو البارد يحتاج الإنسان إلى الاحتفاظ بدرجة حرارة جسمه وألا يفقد جزءًا منها أي: لا تخرج من الجسم إلى الجو البارد المحيط؛ ولأجل ذلك يحتاج الجسم إلى (العزل الحراري) ويتم ذلك عن طريق ٥٠٪من العزل الحراري يأتي من الهواء المحبوس داخل الملابس ٣٠٪بواسطة طبقة الهواء الخارجية، وحوالى ٢٠ ٪من الألياف المكونة للملبس .

لذلك، فإنَّ الهواء المحبوس بين الملبس وجسم الإنسان هو الأكثر تأثيرًا في حالة العزل الحراري، فالأقمشة السميكة، والتي تحتوي على كمية كبيرة من الهواء المحبوس لها خواص عزل حراري جيدة، وهي خامات مناسبة خاصة في الملابس الشتوية والأقمشة قليلة السمك، والناعمة الملمس تكون أحسن في الأجواء الدافئة.

- تبادل الهواء بين الجسم والجو المحيط ينظم من خلال ثلاثة عوامل:

أولًا: تعتمد على الملمس السطحي للملبس (texture surface)، والذي يتأثر بكل من نوع الألياف، ونوع الخيوط، والتركيب النسيجي، والتجهيزات النهائية.

ثانيًا: تعتمد على تركيب الملبس (construction entgarm). فإنَّ الملابس المحبوكة (الملاصقة للجسم) سوف تمنع التهوية، وبالتالي تؤدي إلى عدم الراحة لتراكم الحرارة والرطوبة. أما الملبوسات الفضفاضة تؤدي عادة إلى حدوث تهوية مما يؤدي إلى شعور الجسم بالراحة.

ثالثًا: الحركة والتي يمكن أن تكون خارجية، مثل: حركة الهواء المحيط أو ركوب الدراجة ، أو داخليًّا مثل العمل أو الجري، فالحركة تحرك واحدًا أو أكثر من طبقات الهواء المختلفة، و بالتالي تقلل العزل الحراري بشكل كبير.

امتصاص وانتقال العرق: Moisture absorption and transportation

جهاز التنظيم الحراري بالجسم البشري يطلق حرارة جافة مع نسبة قليلة أو كبيرة من العرق وفقًا لدرجة الحرارة. هذا العرق يجب أن ينقل للجو الخارجي بواسطة الملبس، وهذا يتحقق من خلال:

١ - الامتصاص بداخل الألياف.

٢ -الخاصية الشعرية فيما بين الألياف.

في المستويات العادية من الضغط الحراري ومستويات قليلة إلى متوسطة من إخراج العرق "غير المرئي في حالة بخار" في هذه الحالة نفضل الألياف المحبة للماء "الممتصة" حيث إنَّ الامتصاص في هذه الألياف يكون كافيًا لأخذ العرق و نقله من خلال التغلغل داخل الألياف إلى السطح الخارجي، والذي بدوره يتبخر في طبقة الهواء الخارجية.

أمَّا في حالة إخراج العرق بصورة عالية جدًّا، فإنَّ المزيد من العرق السائل يتكون و الذي يتحتم أن ينتقل من خلال الخاصية الشعرية (wicking) الموجودة فيما بين الألياف بعضها البعض.

حيث إنَّ الخاصية الشعرية Wicking تكون أسرع بكثير من عملية الامتصاص. لذلك فإنَّ كمية أكبر من العرق يمكن انتقالها إلى الخارج. بالرغم من ذلك، إذا ما كانت نسبة البخر من السطح أقل بكثير من نسبة التولد للعرق السائل على الجلد، فإنَّ الخامة تصبح مُشبعة وتؤدي إلى الإحساس بالتشبث الرطب ولكن هذا الإحساس يستمر لفترة زمنية قصيرة، مع مراعاة أنَّ تركيب الألياف يساعد على حدوث الخاصية الشعرية بكفاءة، فإنَّ الأقمشة (غير الممتصة) تكون أكثر راحة تحت بعض الظروف المناخية عن الخامات الممتصة.

ومن أجل توفير راحة أكثر لجسم الإنسان خاصة في الفترات التى يُـخْرِجُ فيها

الجسم كمية كبيرة من العرق، مثل أداء بعض التمرينات الرياضية أو الجري، فقد تم إنتاج أقمشة خاصة من طبقتين "ثنائية" تم تطويرها للملابس الرياضية:

- الطبقة الداخلية من ألياف "غير ممتصة"، مثل الخيوط الصناعية .

- الطبقة الخارجية من ألياف ذات خاصية امتصاص عالية مثل القطن ، حيث يساعد هذا التركيب المزدوج للملبس في أنَّ العرق السائل ينتقل بسرعة من الطبقة الداخلية إلى الخارجية حيث تُخزن وتُبخر، في حين أنَّ الطبقة الداخلية تبقى (أو بسرعة تصبح جافة)، لذلك فإنَّ تأثير التشبث الرطب يتم تجنبه أو يكون أقل ما يمكن؛ حيث يمكن أن نحصل على نتائج جيدة توفر راحة أكثر للجسم باستخدام مزيج من الألياف ذات القدرات الامتصاصية المختلفة(١٤).

راحة الجلد: Next to skin comfort

الراحة: هي عدم الشعور بالألم عند ارتداء الملابس ، كما أنها الشعور بعدم الضيق.

الراحة الشعورية:

يتعلق هذا النوع من الراحة بمدى شعور الإنسان بالراحة عندما يلامس الملبس جلده ، فقد توجد بعض الأحاسيس غير المريحة مثل: (الحكة – الخشونة- الدفء – البرودة) كل هذه الأحاسيس تنتج عندما يلامس القماش المستقبلات الحسية للأطراف العصبية. وعمومًا فإنَّ هناك ثلاث مجموعات من العصب الحسيِّ هي:

- مجموعة الألم
- مجموعة اللمس
- مجموعة حرارية

الملبس: هو الجلد الثاني للإنسان، والملابس تكون ملاصقة مباشرة للجلد،

لذلك فإنَّ مراعاة طبيعة جلد الإنسان عاملٌ مهمٌ جدًّا في توفير الراحة الملبسية .كما أنَّ الجلد بمثابة حاسة مهمة من حواس الإنسان التي من خلالها قد يشعر بالراحة أو الضيق .

لذلك فإنَّ التصاق الملبس بالجسم يمكن أن يكون مريحًا جدًّا (إحساس بالنعومة والمرونة) أو يمكن أن يكون غير مريح (إحساس بالحكة والشوك والتشبث). هذه الأحاسيس تعتمد أساسًا على دقة الألياف وكمية الرطوبة بها. الألياف السميكة الخشنة تعطي عادة الإحساس بالحكة و التشويك.أما الألياف الرقيقة الناعمة تعطي إحساسًا بالراحة الملبسية.

البخر للعرق يمكن أن يكَوِّن غلافًا على سطح أقمشةٍ ناعمةٍ، والتي يمكن أن تتشبَّث بالجلد وتعطي إحساسًا غير مُريح. تأثيرٌ مُماثل يمكن أن يظهر على الجلد الجافِّ من خلال شحنات الكهرباء الإستاتيكية للخامة. خامة غير منتظمةِ السطح أو وبرية يكون لها أقل تلامس مع الجلد. هذا يساعد الهواء على الحركة بحرّيةٍ بين الجلد و الملبس. (١٤)

مرضى التهاب الجلد العصبي

ينصح أطباء الأمراض الجلدية مرضى التهابِ الجلد العصبيِّ بارتداء ملابس واسعةٍ وفضفاضةٍ مع مراعاة أن تكونَ مصنوعةً من القطن أو الكتان .فبحسب رابطة أطباء الأمراضِ الجلديةِ والرَّبو الألمان (DAAB) بمدينة "مونشنجلادباخ" غربي ألمانيا تَحوُّل هذه النوعية من الملابس دون تكدُّس الحرارة أسفلها، ومن ثم تمنع تكون العرق ، فبذلك يمكن تجنُّب حدوث حكة أو تدهور في حالة الجلد، كما تنصح الرابطة بتجنب ارتداء الملابس الصوفية؛ نظرًا لأنَّ أليافها تحتكُّ بالبشرة وتهيِّجُها. وبالنسبة للأطفال الرضَّع الذين لا يزال يتمُّ حملهم تنصح الرابطة الآباء الالتزام بهذه الإرشادات عند اختيار ملابسهم.كما يمكن أن تتسبَّب مواضعُ الحياكة والملصقات في تهييج الجلد، لذا يفضَّل نزع الملصقات؛ وكي لا تتسبَّب مواضع