الفصل الخامس

وضعية الجلوس

1.5 ـ أهمية وضعية الجلوس:

The Importance of Sitting posture

أدى التقدم التكنولوجي السريع الى تغيرات هامة على مختلف المستويات، والى جعل الصناعات الحديثة تجلب فوائد كثيرة من خلال تطبيقها لمباديء التكنولوجيا المتطورة في عملياتها الانتاجية، مما أدى الى التخفيف من الأعمال الشاقة. لكنه، ورغم هذا الربح أصبحت الكثير من المراكز تحتوي على الكثير من الاستعمال الستاتيكي للعضلات، مما أدى الى تزايد عدد مراكز العمل في وضعية الجلوس (أيوب، 1973، Ayoub). الشيء الذي ساعد في القضاء على صعوبات ومشاكل وضعية الوقوف. فإذا أخذنا تزايد عدد أسواق المساحات الكبرى، التي يعمل فيها عدد هائل من العمال في وضعية الجلوس كقابضي أثمان البضائع المشتراة، منذ ظهور أول محل سنة 1953، فقد صار 9400 محلا في سنة 1976 (أوهارا وجماعته، 1976، Oharah).

زيادة على التحول الكامل للسلوك النمطي للانسان من قناص الى صياد سمك الى بناء، فلاح أو مزارع... الخ، الى القيام بالأعمال الخفيفة التي غالبا ما تتطلب الانحناء للقراءة أو للكتابة أو لتشغيل آلة سواء منفردة أو في سلسلة انتاجية... الخ، ازدادت نسبة الوقت التي يقضيها الناس جالسين. لقد أثر هذا التحول الجذري في الاستعمال الوظيفي للجهازين العظمي والعضلي، حيث تقلص مشي الناس ووقوفهم تدريجيا وزاد جلوسهم في السيارات أو غيرها من وسائل النقل وأماكن الجلوس. لعل

Scanned with CamScanner

أصلح مثال على ذلك ما يحدث يوميا أمام التلفزة ، بحيث عمل الجلوس المعلول على ارتفاع الضغط على العمود الفقري وزيادة عدد الأفراد الذين يشتكون من الام الظهر.

لقد أدى التزايد في عدد مراكز العمل في وضعية الجلوس، وما يقابلها من تزايد في عدد العمال المشتغلين في هذه الوضعية، الى ضرورة الاهتمام بدراسة وضعية الجلوس وكل ما يرتبط بها من تصميم لمراكز العمل. فعلى الرغم من أن وضعية الجلوس قد قضت على المشاكل المترتبة على الوقوف، إلا أنها خلقت مشاكل من نوع استقطب اهتمام الكثير من الباحثين للقيام بدراسة هذه الوضعية والآثار السيئة المترتبة عنها، ومن هؤلاء نذكر: (أكربلوم، (1948)، Akerblom، كيغن، (1962)، (1953)، Keegan؛ ميرال، (1961)، Murrell؛ فان ويلي، (1970)، Van Weiy، اندرسن وجماعته، (1974a)، (1974b)، (1974c)، (1974d)، Andersson et al، بوظريفه ودايفس، (1979)، (1984)، (1985)، (1987)، Boudrifa & Davies؛ ريبفي وغيليان، (1991)، Rebiffee et Guilllien.

2.5 ـ مزايا وضعية الجلوس:

Advantages of Sitting Posture

تعد وضعية الجلوس جد مناسبة للأعمال التي تحتاج الى دقة ومهارة، وتلك التي لا تتطلب اصدار حركات كثيرة أو جهود فيزيقية لتعطي ثباتا جسميا كبيرا وتساعد على مراقبة الحركة اليدوية. كما أنها مناسبة للاعمال التي تستدعي استعمال كلا القدمين لتسيير بعض الأنواع من أدوات التحكم. زيادة على أن المشغل الذي يعمل في وضعية الجلوس يستفيد من مزايا التخلص من وزن جسمه الذي كانت تتحمله القدمان، وتخفيض نفقاته باستهلاك أقل للطاقة. وعليه فإن الجلوس يساعد على التخلص من التعب الستاتيكي المطلوب لغلق مفاصل القدمين، والركبتين والحوض، والعمود الفقري (أوبورن، 1982، Oborne).

Scanned with CamScanner

زد الى ما سلف أن هذه الوضعية تسمح للعامل بالعمل في وضعية ثابتة للجسم، ومناسبة للمهام التي تتطلب دقة الحركة وتركيز أو تثبيت الرؤية، بأقل مستوى للنشاط العضلي الستاتيكي، ببذل أقل جهد للدورة الدموية للرجلين والقدمين (فان ويلي، 1970، Van Wely، كرومر، 1971، Kroemer؛ أيوب، 1973، Ayoub؛ غرانجين، 1973، 1980، Grandjean). وهي ميزة بالغة الأهمية خاصة بالنسبة للاناث الأكثر عرضة لهذا النوع من المشاكل؛ وعليه فإن الجلوس كوضعية للعمل أقل تعبا بالمقارنة مع الوقوف. مما يسمح بالابقاء عليها لمدة أطول، الأمر الذي جعل الكثير من الباحثين يقترحون ضرورة اللجوء الى تصميم مراكز العمل التي تسمح للعامل بأداء عمله في وضعية الجلوس كلما كان ذلك ممكنا (كرومر، 1971، Kroemer؛ غرانجين، 1969، 1980، Grandjean). ولعل هذا ما جعل غرانجين (1973) Grandjean، يصف وضعية الجلوس على أنها الوضعية الطبيعية للانسان.

3.5 ـ عيوب وضعية الجلوس:

Disadvantages of Sitting Posture

بالرغم من أن وضعية الجلوس قد اصبحت من الوضعيات الشائعة للعمل، فإن لها اثارا سلبية يعد اللاارتياح من أهم مظاهرها. كما أن الجلوس لمدة طويلة قد يؤدي الى ارتخاء العضلات البطنية (Sedentary Tummy)، والى التوزيع السيء لوزن الجالس، والذي يمكنه بدوره أن يحد من سريان الدم في الردفين والفخذين نتيجة ضغط الثقل الممارس على انسجتها اللينة (كرومر، 1971، Kroemer؛ غرانجين، 1980، Grandjean). وهو ما يمكن أن ينجم عنه اتساع الأوعية الدموية الحوضية، مما قد يؤدي الى ظهور داء البواسير (Hemorrhoids) (زيليني، 1983، Zeleny). ومن الناحية العلمية، فإن للجلوس عيوبا تتمثل خصوصا فيما يلي:

أ ـ حركة الجالس تصبح محددة أو مقيدة.

ب ـ قوة اليدين أو الذراعين في تحريك بعض المتحكمات تصبح محدودة جدا.

Scanned with CamScanner

جـ ـ يمكن لوضعية الجلوس أن تشتمل على عنصر الاهتزاز، الأمر الذي يقلل من فعالية الأداء لدى العامل، ناهيك عن الشعور بالاستياء واللاارتياح.

عادة ما يشتكي الناس من آلام الظهر عند الوقوف بعد الجلوس لمدة طويلة في أريكة، سيارة، أو كرسي بالمسرح، فيحسون باللاارتياح ويجدون صعوبة في تمديد الظهر مباشرة بعد القيام من مختلف هذه الكراسي التي من المفروض أن تكون مريحة. ويعتبر الجلوس المطول من المشاكل الرئيسية التي يعاني منها الطيارون، حيث قامت القوات الجوية الأمريكية خلال الحرب العالمية الثانية بتفحص الكثير من تقارير الحوادث لتصل الى أنه لم يكن بامكان الطيارين البقاء في حالة يقظة وتركيز تامين من أجل الدقة في عملية الطيران نظرا لعوامل اللاارتياح الناتجة عن الجلوس المطول في الطائرة. وبالفعل لقد تم سنة 1956 القيام بدراسة مطولة حول اللاارتياح أثناء الجلوس والتي تم التوصل على أثرها الى تحديد الكرسي المناسب لابقاء الطيار في حالة تأهب وتركيز أثناء القيام بمهام الطيران لمدة طويلة.

يتسبب الجلوس المطول في اللاارتياح والتعب الناتجين عن الضغط على الأنسجة وضعف دوران الدم، وفي بعض الحالات من ضعف تشتت الحر، وبالتالي قد يؤثر الكرسي على الأداء. ويرى فيتزجارلد (1973) Fitzgerald، أنه رغم وجود الكثير من المعلومات التي يمكن أن يكون لها دخل في ظهور أعراض آلام الظهر، فإن أكبر قدر من الضغط على العمود الفقري يمكن ارجاعه الى الجلوس الحتمي المطول، والوضعية السيئة للجلوس التي تفرض على الطيارين. وقد توصل شفارتز وجماعته (1980) Shvartz، في دراسة لهم حول الكرسي الخاص بالطيران، الى أن خمس ساعات من الجلوس الهادىء تسبب انخفاضا مستمرا في تدفق الدم وارتفاعا في جذب الدم نحو الساق. وقد عوضت هذه التغيرات المتناقضة بزيادة في ضغط الدم.

وهكذا، فقد تم التأكيد على أن للجلوس علاقة بالعديد من الآثار المضرة والناتجة عن عدم تكيف تصميم الكرسي ليناسب المستعمل له عبر الزمن. وتظهر هذه الآثار على تركيب الأوعية الدموية وامكانية حدوث

Scanned with CamScanner

جلطة دموية (Potential venous thrombosis) (هارنزبارغ، 1965، Hertzberg، ماكورميك، 1970، McCormick؛ ديفريانت، 1973، Diffrient). ومما يستدعي العناية أن الجلوس يتضمن في كثير من الحالات تسطيح أو احدداب العمود الفقري الذي لا ينحصر تأثيره على الجهاز الهضمي والتنفسي فحسب، بل يفرض اجهادا على عضلات الظهر ويزيد في نفس الوقت من الضغط على الأقراص الفقرية (Intervertebral discs) (كيغن، 1953، Keegan؛ ناتشمسن والفستروم، 1970، Nachemson & Elfsrom؛ أندرسون وألفستروم، 1974a، 1974b، Andersson & Elfstrom؛ اندرسون وجماعته، 1974a، Andersson & al؛ غرانجين، 1980، Grandjean). فلقد وجد مثلا أن الضغط الداخلي على الأقراص الفقرية عند الجلوس أكثر منه أثناء الوقوف (نتشامسن وألفستروم، 1970، Nachemson & Elfstrom). وأن كلا من نشاط عضلات الظهر والضغط القرصي (Disc pressure) يتغير تبعا لوضعية الجلوس فالانحناء الى الأمام يمكن أن يفرض ضغطا قرصيا عاليا أكثر بكثير من ذلك الذي ينتج عن الجلوس المستقيم (اندرسن وجماعته، 1974b، Andersson et al؛ ناتشمسن والفستروم، 1970، Nachemson & Elfstrom).

لكنه لا يمكن التعميم بقولنا أن كل حالات الجلوس تشكل خطرا على العضوية. اذ تبين من خلال الدراسات السينماتوغرافية أن وضعية الجلوس التي لا تصاحب بارغامات حركية وبصرية، ولا تكون صارمة ولا يطغى عليها السكون يمكنها أن تطور دوران الدم من حين لآخر؛ كما تسمح بالتناوب بين مختلف الأعضاء والعضلات، ويكون الارغام العضلي ضعيفا في حالة انعدام الارغامات الحركية والبصرية. أما الاضطرابات الفيزيولوجية الناتجة عن وضعيات العمل فتكون واضحة وحقيقة في المراكز ذات النشاط الحركي والبصري المعتبر، حيث تزداد الاستجابات العضلية وتصبح هامة سيما عند غياب سند الظهر (تيسيرانت وسكولي، 1985، Tisserant & Schoulier).

Scanned with CamScanner

لقد تمكن غيلو GUELAUD (1975) من القيام بتقويم بعض وضعيات الجلوس اعتمادا على المحكات الفيزيولوجية الثلاث التالية :

- كمية الطاقة الاضافية بالنسبة لوضعية الراحة (التمدد على الظهر).
- زيادة نبضات القلب عن نبضات وضعية الراحة.
- نتائج المخطط الكهربائي لعضلات الظهر والكتف.

وتوصل الباحث المذكور أعلاه الى أن أكبر كمية للطاقة الاضافية الضرورية بالمقارنة مع وضعية الراحة تقدر بـ 0,16 كيلو حريري في الدقيقة عندما يكون الشخص في وضعية الجلوس باستقامة مع رفع الذراعين نحو الأعلى. كما تقدر زيادة نبضات القلب عن نبضات الراحة في وضعية جلوس بانحناء الى الأمام أو باستقامة مع رفع الذراعين بحوالي 13 نبضة في الدقيقة. هذا بالإضافة الى أن نتائج المخطط الكهربائي للعضلات تظهر هي الأخرى أن هناك زيادة تقدر بـ 6 نقاط في نشاط عضلات الظهر عندما يكون الجسم في وضعية جلوس منحنية الى الأمام، و 11 نقطة في عضلات الظهر والكتف أثناء وضعية الجلوس باستقامة.

يرى نفس الباحث أن هناك سلبيات مشتركة لهده الوضعيات الثلاث، والتي تتمثل أساسا في ضعف امكانية تنمية القوة في منطقة العمل الضيقة الى جانب نقص في سريان الدم بمنطقتي الردفين والمنطقة السفلى للفخذين. زيادة على ذلك، فإن وضعية الجلوس بانحناء الى الأمام تؤدي الى ضيق التنفس واضطرابات الجهاز الهضمي من جراء الضغط الباطني.

وبالمقابل يرى الباحث أن الوضعيات الثلاث تساعد على تخفيض عبء الدورة الدموية وتخليص انسجة الساق من الثقل الزائد، كما تؤدي الى استهلاك أقل للطاقة. وتعتبر وضعية الجلوس العادية في نظره بمثابة الوضعية الجيدة لاداء العمل.

Scanned with CamScanner