

الفصل التاسع

التأثيرات الصحية لبعض الأجهزة الإلكترونية

9 - 1- الكمبيوتر وتأثيراته الصحية

واحد من أهم فوائد الحاسوب هو تصفح شبكة الانترنت والتي تعمل من خلال الاتصال بالموجات الراديوية واتي لها تأثيرات الإشعاع غير المؤين بالإضافة إلى التأثيرات الصحية الأخرى والتي نتطرق لها في هذا الجزء . لقد دخل الكمبيوتر أو الحاسوب في أواخر القرن الماضي وأصبح أحد أدوات العمل في أغلب المجالات الصناعية والعمرائية والزراعية، كما أصبح أحد الأدوات المتواجدة في أغلب البيوت نتيجة لفائدته الجمة في أغلب نواحي الحياة. كثير من الآباء قلقون من استخدام أطفالهم الكمبيوتر الجوال لفترات طويلة ووضعهم على جحورهم ويعتقد بعضهم أن ذلك يمكن أن يسبب العقم او قد يزيد من خطر إصابة الخصية بالسرطان وسبب ذلك يعود إلى التقارير واسعة النطاق في المجالات غير العلمية الكثير من المعلومات و شبكة الانترنت بدعوى أن استخدام الجوال لفترات طويلة من الزمن يمكن ان يؤدي للسرطان وجميع أنواع المشاكل الصحية الأخرى. ويزداد قلق الناس ليس على صحتهم وصحة السكان الحاليين ، بل أيضا على صحة الأجيال المقبلة. حيث أن كثير من الأطفال يستخدمون أجهزة الكمبيوتر الحرارية يوميا ، وهم في حالة نمو ، والخوف أن ذلك سيكون له تأثير سلبي على صحتهم في السنوات المقبلة. ومع ذلك ، للأسف لا توجد إجابة واضحة المعالم لذلك و لا توجد دراسات هامة مع أدلة دامغة تدعم هذه الفرضية. كل هذه الفرضيات مقترنة بتأثير الإشعاع المؤين(الأشعة السينية) والتي تختلف كثيرا بتأثيرها عن تأثير الإشعاع غير المؤين المنبعث من أفران المايكروويف ومشغلات أقراص الفيديو الرقمية والهواتف الجواله والحواسيب أيضا . لكن منظمة الصحة العالمية أشارت إلى عدم وجود آثار سلبية من الموجات الراديوية ذات القدرة المنخفضه المستوى ، وحتى عند التعرض لفترة طويلة. أوضح خبراء الفيزياء أن الإشعاع المنبعث من الهواتف الجواله أقل من ذلك بكثير من تلك

المنبعثة من فرن الميكروويف المنزلي وأقل بكثير من الحد الأدنى لأي تأثير على البشر.

تقسم الآثار من استخدام الكمبيوتر الخاطئ إلى آثار بدنية و نفسية قصيرة المدى تشمل إجهاد عضلات العين والآخرى بعيدة المدى تشمل آلام: العضلات ، المفاصل ، العمود الفقري ، الرقبة ، أسفل الظهر، و الرسغ كما يمكن أن يتسبب في ظهور حالة من الأرق والرادمان على الانترنت .

مع زيادة استخدام الحاسوب ، فان كثير من الشواغل المتعلقة بالصحة والسلامة المتعلقة بالرؤية وأوجاع وآلام الجسم. العديد من مشاكل استخدام الكمبيوتر مؤقتة ويمكن حلها من خلال اعتماد إجراءات تصحيحية بسيطة. معظم المشاكل المتعلقة باستخدام الكمبيوتر يمكن تجنبها تماما. لكن من المهم أن يسعى إلى طلب العناية الطبية الفورية عند حصول الأعراض. أجهزة الكمبيوتر الجوال الحالية مشاكل خاصة بسبب الشاشات الصغيرة ، ولوحات المفاتيح وأجهزة المؤشرات (مثل الماوس أو لوحة اللمس الصغيرة touchpad). وينبغي تجنب استخدام أجهزة الكمبيوتر الحرارية لفترة طويلة. إذا استخدام الكمبيوتر الجوال بدلا من كمبيوتر المكتب (استخدامه كجهاز كمبيوتر مكتب على النحو المعتاد ، بالإضافة إلى استخدامه كمبيوتر محمول) ، المخاطر الرئيسية المرتبطة باستخدام أجهزة الكمبيوتر تشمل:

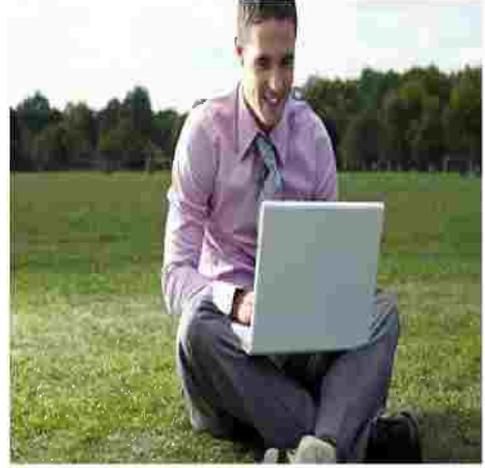
9 - 2- مشاكل في خصوبة الذكور Fertility Problems

من المعروف أن الأعضاء التناسلية للذكور خارج الجسم وذلك لإبقائها باردة وضمن درجة الحرارة المطلوبة لإنتاج الحيوانات المنوية وبقائها على قيد الحياة. في كثير من الأحيان توضع أجهزة الكمبيوتر الجوال على الفخذين و على مقربة جدا من المنطقة التناسلية و هذا يمكن أن يؤدي إلى رفع درجة الحرارة داخل كيس الصفن وقد تسبب العقم وربما تلف خلايا الخصيتين. ويعتقد بأن السرطان يمكن أن يتولد بسبب تلف الخلايا. ومن غير المعروف سبب سرطان الخصية أو زيادة

عدد الرجال المصابين بسرطان الخصية والعديد من الأمراض الخطيرة في العقود الأخيرة.

ومن المثير للاهتمام ، أن البحوث الطبية حول سرطان الخصية لا توجد فيها أي إشارة لأجهزة الكمبيوتر الحرارية ، والحواسيب ، أو الإشعاع كعامل يمكن أن تزيد من مخاطر الإصابة بهذا النوع من السرطان. لكنها أشارت إلى أن عوامل الخطر الرئيسية لسرطان الخصية ومشاكل الخصوبة يعود إلى العامل الوراثي ، الطبقات الاجتماعية الغنية ، الجنس الأبيض مقارنة بالأسود والأصفر ، وبسبب بعض الأمراض والمضاعفات النادرة المرتبطة بالنكاف الذي ينطوي على تورم الخصيتين.

لكن ، عدم وجود أي أدلة قوية تشير إلى أن استخدام الجوال يمكن أن يزيد من خطر الإصابة بسرطان الخصية لا يعني بالضرورة أنه لا توجد مخاطر الصحية المرتبطة بالبقاء كثير من الوقت أمام شاشة الكمبيوتر. حتى يتم إجراء مزيد من الأبحاث التي يمكن أن تلقي الضوء على ما إذا كانت أجهزة الكمبيوتر الحرارية هي آمنة تماما أم لا. لذلك ولعدم وجود أدلة أكيدة حول الكمبيوتر الجوال بان لا يضع الكمبيوتر الجوال على الحجر مباشرة وخاصة أثناء تشغيله بالتيار الكهربائي لأن كمية الحرارة المتولدة كبيرة مقارنة عند تشغيله بالبطارية لان الحاسب الجوال يستهلك تيار اكبر أثناء تشغيله بالتيار الكهربائي. السبب في ذلك أنه عند تشغيله بالتيار الكهربائي فإن الشاشة تعمل بكامل طاقتها وتكون الإضاءة بها عالية أما عند تشغيلها بالبطارية فإن نسبة الإضاءة تنخفض توفيراً للطاقة. نفس الوضع بالنسبة للمعالج الذي يستهلك طاقة أكبر عند تشغيله بالتيار الكهربائي. كلما زاد استهلاك الحاسب الجوال للتيار الكهربائي كلما نتج عنه حرارة أكبر.



لذلك تجنب قدر الإمكان وضع الحاسب الجوال و وضعه على سطح آخر ، الجلوس على مسافة جيدة بعيدا عن شاشة العرض ، على الرغم من أن الأشعة القادمة من شاشة الكمبيوتر الجوال هو في الواقع أقل من تلك التي تأتي من جهاز الكمبيوتر المكتبي. ويفضل أن تكون شاشة الكمبيوتر الجوال مرصصة يمكن لتوهين الإشعاع المنبعث . ولا يوجد في الوقت الحاضر أي دراسة حول إضرار الهاتف الجوال على الإنجاب عند البنات عند وضعة على الفخذين.من البحوث المهمة حول المخاطر الصحية للكمبيوتر الجوال البحث الذي قدمه (Sheynkin Yefim يفيم شينكين) أستاذ علم المسالك البولية المشارك في جامعة' نيويورك' عام 2004 أن خصوبة الذكور يمكن أن تتأثر عند وضع أجهزة الكمبيوتر الجوال على الفخذين ، لمرات عديدة علي مدار اليوم، ولسنوات عديدة وذلك لان الحرارة الشديدة المنبعثة من الجهاز تقوم برفع درجة حرارة كيس الصفن (الجهاز التناسلي الذكري) مما يؤثر سلباً في تركيز وعدد الحيوانات المنوية وقد ذكرت دراسة أخرى أن زيادة درجة حرارة الكيس نصف درجة تتخفض عدد وتركيز الحيوانات المنوية بنسبة % 40 مع العلم أن الجهاز قادر على رفع درجة الحرارة إلى أكثر من 2 درجة سليزية. وهناك عوامل كثيرة يمكن أن ترفع درجة حرارة كيس

الصفن ، بما في ذلك الحمامات الساخنة ، وحمامات البخار ، والسراويل الضيقة للفارس وكذلك الكمبيوتر الجوال. وعبر الباحث عن مخاوفه من أن الذكور الذين تتراوح أعمارهم بين 15-20 عاما، والذين يستخدمون أجهزة الكمبيوتر الجوال لفترة طويلة قد تكون له آثار ضارة على الإنجاب، علي المدى البعيد . وقد لوحظ انخفاض إنتاج الحيوانات المنوية تدريجيا في العقود الأخيرة. وقام الباحثون بدراسة 29 شابا أصحاء تتراوح أعمارهم 21 - 35 سنة لمدة سنتين ، بوضعهم لمدة ساعة يوميا في غرفة مسيطر على مدرجة حرارتها. وكان المشاركون يرتدون ملابس متشابهة. تم قياس درجة حرارة الجسم بعد وقوفهم في الغرفة لمدة 15 دقيقة لغرض التكيف على درجة حرارة الغرفة ، وبعد ذلك قام جزء من الشباب بالعمل على نوعين من أجهزة الكمبيوتر الحرارية بنيتوم 4 احدها تشتغل وقد وضعت على أفضاهم والأخرى غير شغالة. وضع الرجال أجهزة الكمبيوتر الحرارية على حجرهم. ثم تم إزالة أجهزة الكمبيوتر الغير عاملة ، وأوعز للرجال لوضع أجهزة الكمبيوتر الحرارية العاملة في نفس المكان طوال الدورة. تم رصد درجات حرارة كيس الصفن (الخصية للرجال) كل ثلاث دقائق. كما تم رصد درجات الحرارة في الجزء السفلي من أجهزة الكمبيوتر العاملة ، ارتفعت درجة حرارة الصفن بوجود أجهزة الكمبيوتر العاملة وعدم العمل. ومع ذلك ، فان أجهزة الكمبيوتر الحرارية العاملة سببت زيادة في درجات حرارة كيس الصفن بمقدار 2.7 درجة سليزية وهذا بسبب الحرارة الناتجة عن أجهزة الكمبيوتر الحرارية. أما المشاركون بأجهزة الكمبيوتر الحرارية غير العاملة ازدادت درجة حرارة كيس الصفن بحوالي 2.1 درجة سليزية). في الدراسة ، وجد بان حرارة الجزء السفلي من أجهزة الكمبيوتر الجوال قد ارتفع من 31 سليزية درجة إلى ما يقرب من 40 درجة سليزية بعد ساعة من التشغيل. وضع أجهزة الكمبيوتر الجوال في الحجر يسبب ارتفاع درجة حرارة كيس الصفن نتيجة التعرض للحرارة وتأثيرات موقع الجهاز من الجسم ، ويقول الباحثون أن هذه الزيادة قد تكفي للتأثير

على خصوبة الرجل . فإنهم لاحظوا أن دراسة أخرى أظهرت أن تركيز الحيوانات المنوية يقل بنسبة 40 ٪ عند ارتفاع متوسط درجة حرارة كيس الصفن خلال النهار بنسبة درجة سليزية واحدة. وهناك عوامل كثيرة يمكن رفع درجة حرارة كيس الصفن ، بما في ذلك الحمامات الساخنة ، وحمامات البخار ، والسراويل الضيقة الفارس . كما تم تأشير حالات الطفح الجلدي وغيرها من التأثيرات على الجلد ، على الرغم من أنه يعتقد أن تلك يحدث بسبب الجو الجاف والكهرباء الساكنة المرتبطة بوحدات العرض وتوجد مخاطر محتملة من الإشعاع الكهرومغناطيسي على الرغم من صعوبة إثبات ذلك.

مشاكل وإلام الظهر والعنق سببها وضعية الجلوس السيئة أمام الحاسب وخاصة رفع أو خفض الرأس لرؤية الشاشة وذلك يسبب ضغطا وتأزما غير طبيعي على الفقرات العنقية لفترات طويلة مملا يؤدي إلى التهابها وربما إلى عطل أو جرح دائم.

عند تقوس الظهر عند الجلوس واستخدام لوحة المفاتيح فأنه يؤدي إلى الإضرار بالفقرات التي توجد بينها أقراص تعمل كوسائد، أو ماصة للصدمات تمنع الفقرات من الاحتكاك مع بعضها أو مع الأعصاب.

9 – 3-مشاكل العظام والعضلات musculoskeletal problems



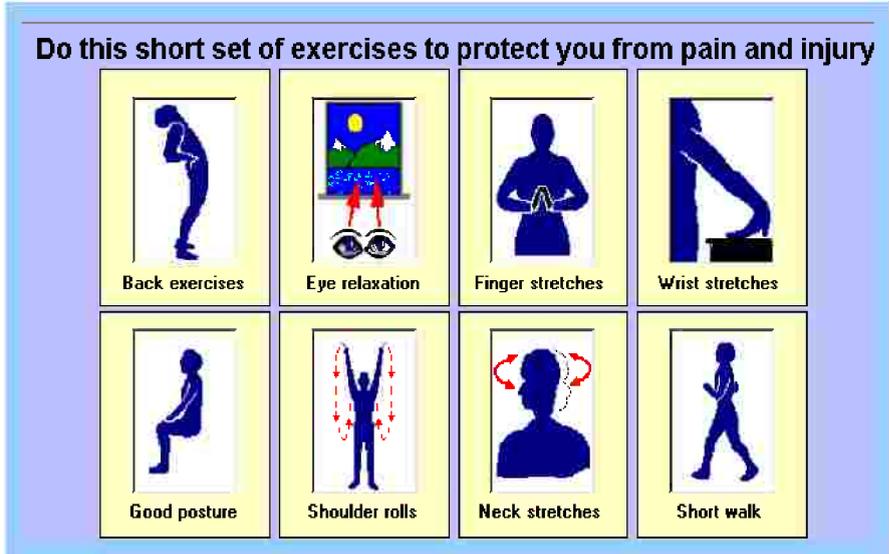
لذا فإن الضغط لفترات طويلة قد تسبب انفلات هذه الأقراس من مكانها والتسبب في آلام مبرحة، كما أن الإصابات والجروح الأقل خطرا قد يسببها سحب العضلات. وأفضل وقاية أو علاج لها هو وضعية الجلوس الصحيحة بشكل منتصب أمام الكمبيوتر. هذه المشاكل يمكن أن تتدرج من الأوجاع والآلام العامة إلى لمشاكل الأكثر خطورة ، وتشمل :

- اضطرابات الطرف العلوي مثل إصابة الإجهاد المتكررة ، التهاب الغشاء المفصلي، ومتلازمة النفق الرسغي وهي الأكثر أهمية لأنها يمكن أن تؤدي بسرعة إلى العجز الدائم
- آلام الظهر والرقبة وعدم الراحة
- الإجهاد ، الصداع ، التوتر و الأمراض ذات الصلة

تجنب مشاكل العظام والعضلات

الاحتياطات العامة لتجنب مشاكل العضلات والعظام ما يلي :

أخذ راحة منتظمة قصيرة من العمل في جهاز الكمبيوتر كان تكون بضع دقائق على الأقل مرة واحدة كل ساعة ويجب أن لا يتجاوز الزمن الكلي للعمل نصف مقدار الدوام الرسمي، وأن تتم تجزئة العمل، والقيام بأعمال أخرى إضافة للحاسب، وأخذ استراحة ، وأن تكون الاستراحة قبل مرحلة الشعور بالإرهاق، والاستراحة القصيرة أفضل من الطويلة وتحدد الاستراحة القصيرة من قبل العامل نفسه بحيث تكون فترتها حوالي ٥ - ١٠% من فترة العمل . وأثناء الراحة يفضل إجراء تمارين رياضية أثناء فترة الدوام .

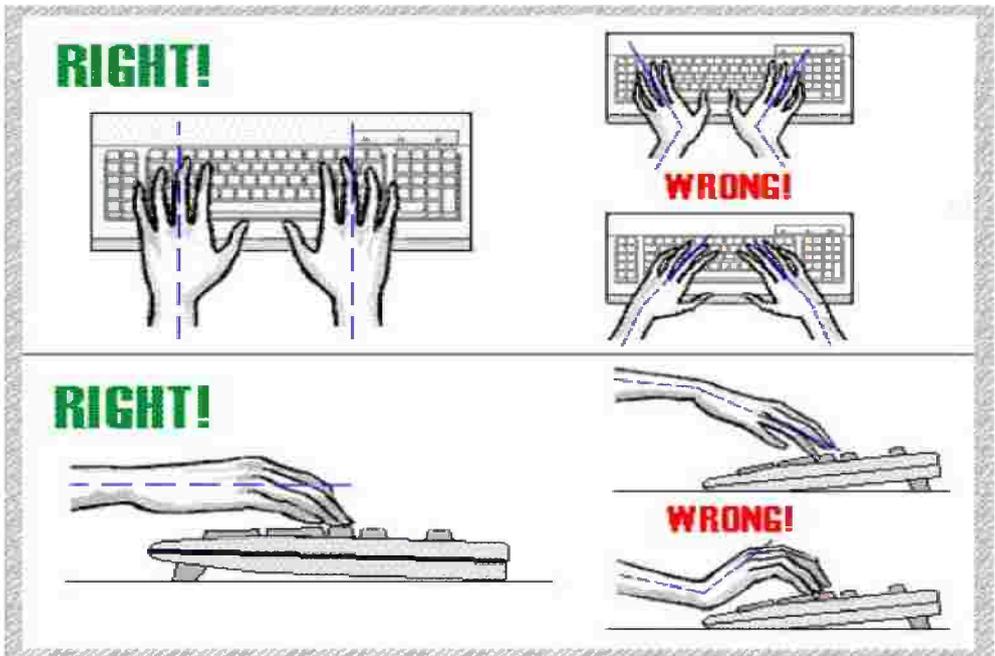


- استرخاء الجسم والجلوس بشكل مستقيم وإسناد لأسفل ظهرك
- استخدام بعض لمعدات الراحة مثل معدة لراحة القدمين والمعصم .
- يكون الماوس ولوحة المفاتيح على نفس المستوى
- تجنب الإمساك بالماوس بقوة وإنما تمسك برفق وانقرها بلطف

- تعرف على اختصارات لوحة المفاتيح للتطبيقات التي تستخدم بانتظام (لتجنب الاستخدام المفرط للماوس)
- إبعاد المصابين بمرض سوفان فقرات العمود الرقبي أو الظهرية خشية تفاقم الإصابة. ومن المهم أيضا أن يكون إعداد موقع العمل بشكل صحيح. والتي تشمل الشاشة (العارض)، لوحة المفاتيح ، الماوس ، المقعد ، المكتب ، و مسند القدمين لتمكينك من وضع قدميك علىية إذا كانت لا يصل إلى الأرض) ،
- استخدام منضدة مصممة هندسيا لوضع الكمبيوتر الجوال عليها بدلا من وضعة في الحجر والذي سوف يؤدي إلى راحة الذراعين ويقلل من الإجهاد.

متلازمة النفق الرسغي Carpal Tunnel Syndrome

متلازمة نفق الرسغ (CTS) هي الإصابات المتكررة الناتجة عن الضغط ، عندما تدفع الأوتار العصبية الوسطى بواسطة العضلة القابضة إلى داخل النفق المتكون من عظام الرسغ. يؤدي ذلك إلى إصابة الأصابع بحالة من الخدر أو انتشار الألم باليدين والذراعين . تكون متلازمة نفق الرسغ في أوتار العضلة القابضة للساعد وبعض الأعصاب القليلة التي تمر عبر نفق صغير يتكون بين عظام الرسغ في اليد. عندما تتحرك الأيدي والأصابع ، فان الأوتار الباسطة تحتك بعكس جانبي النفق ، مما تسبب لهم في بعض الأحيان تورم واندفاع العصب الأوسط ، وعندما يدفع العصب الوسيط بواسطة الأوتار ، سوف تشعر بالألم. السبب في ذلك هو ثني الرسغ للأعلى او للأسفل. يفضل أستخدم وسادة للرسغ بجانب لوحة المفاتيح للمحافظة على الرسغين في وضع مستقيم موازي للوحة المفاتيح.





أعراض الإصابة بمتلازمة نفق الرسغ

- الألم الذي يتحرك من جهة في الرسغ والذراع
- خدر وبرودة في اليدين
- فقدان القوة و / أو حركة المفصل
- عدم الراحة وتصلب في أيدي
- الحاجة إلى تدليك اليدين والمعصمين والذراع
- تورم وبرودة في اليد

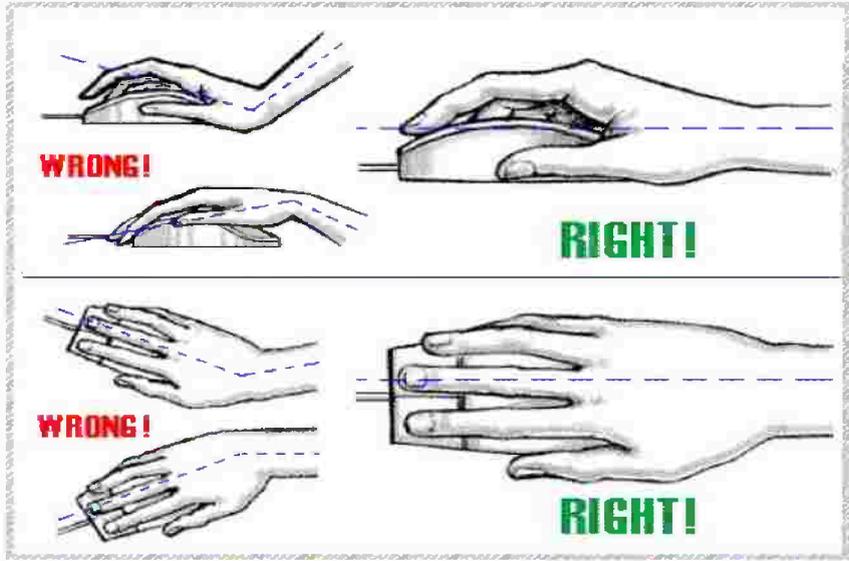
أسباب الإصابة بمتلازمة نفق الرسغ

- الإجهاد العضلي الذي يزيد من حدة شد العضلات مما يسبب الألم
- يمكن أن تتجم عن استخدام لوحة المفاتيح في غير وضعها الصحيح لا سيما الطبع لساعات طويلة.
- عدم دوران في العضلات تمنع المواد الغذائية والأوكسجين للوصول إلى الأنسجة
- الراحة غير الكافية .

- الاستعداد الجيني بسبب كمية تزييت الأوتار الباسطة التي يتلقها الفرد والشكل الهندسي للنفق
- بعض المشاكل الصحية الأخرى مثل السكري والتهاب المفاصل الروماتويدي
- الأوضاع غير الجيدة مثل الجلوس غير الصحيح ووضع اليد على لوحة المفاتيح والارتفاع المناسب للوحة المفاتيح
- سوء النظام الغذائي (نقص الفيتامينات)

معالجة متلازمة نفق الرسغ

- الراحة والمزيد من الراحة
- استخدام لفافة أو جبيرة للمعصم
- تناول الأدوية مثل البروفين
- الإقلاع عن السكر والكافيين والكحول وتناول الفيتامينات
- حافظ على دافئ اليد ، وأخذ استراحات ، وممارسة التمارين الرياضية لليدين والذراعين
- وينبغي أن تكون الجراحة آخر العلاج إذا فشل كل شيء آخر
- تصحيح طريقة الطباعة واستخدام معرفتك بيئة العمل والاستخدام الأفضل للماوس



سبب هذه الأنواع من المشاكل يمكن أن يكون عن طريق :

- الوضع غير الطبيعي أو غير الصحي أثناء استخدام الكمبيوتر
- عدم كفاية إسناد أسفل الظهر
- الجلوس في نفس الموقع لفترة طويلة من الزمن
- الإعداد الهندسي غير الجيد لموقع الكمبيوتر

9 - 4- إجهاد العين: Eye strain

ما نراه على شاشة الحاسب قد يبدو ثابتا لكن جميع أنواع الشاشات يمكنها تجديد المنظر الذي من شأنه تعديل الصورة بشكل مستمر. ومن شأن العينين تسجيل هذا التقلب المستمر مما يشكل عاملا كبيرا في إجهادهما خاصة بالنسبة إلى أولئك الذين يستخدمون الحاسب لفترة طويلة في بيئة عمل غير جيدة يحصل إجهاد وحرقة في العين بسبب القراءة أو الكتابة بنص غير مكتوب بالأسود على شاشة بيضاء، ورجفان الخيال، وبسبب الإضاءة في أماكن العمل والتي تؤدي إلى سطوع أو انعكاس في الضوء، والتباين الكبير في صور مختلف الأجسام والمواضع المرئية

والرموز على الشاشة. إضافة إلى قصر نظر مؤقت بعد العمل على الحاسوب، والتهاب قرنية ضوئي، والتأثير الحراري على الشبكية. ولا تقضي الشاشة البلورية (LCD) على المشكلة، وهي مثل الشاشة أنبوب الأشعة الكاثودية (CRT) تجدد شكلها باستمرار من دون أن تلاحظ ذلك العينان. لذلك فإن مستخدمي جهاز الكمبيوتر يمكن أن يتعرضوا إلى عدد من الأعراض المتصلة بالرؤية وتشمل:

التعب البصري

- عدم وضوح الرؤية أو الرؤية المزدوجة
- حرقة ودمع العين
- الصداع والتغيرات المتكررة في النظارات الطبية .

لم يثبت أن استخدام الكمبيوتر يسبب تلفا مستديما في العين ، ولكن عدم الراحة المؤقتة التي قد تحدث يمكن أن تقلل من الإنتاجية ، فقدان وقت العمل ، وعدم الرضا الوظيفي. مشاكل العين عادة ما تكون نتيجة التعب البصري أو الأضواء ساطعة من النوافذ أو مصادر الضوء القوية ، والتي تعكس ضوء من شاشة العرض. إجهاد العين التأثير الأكبر على مستخدمي الحاسب والتي تسبب وجع ، تهيج ، عدم وضوح الرؤية ، واحمرار ، جفاف للعيون.

الاحتياطات التي يمكن اتخاذها لتجنب إجهاد العين ما يلي :

- تدريب العين من خلال التركيز بشكل دوري على أشياء على مسافات متفاوتة لدى التركيز على شاشة الكمبيوتر يقل رمش العين وبالتالي يقل التزبييت الطبيعي للعينين. لذلك يفضل الرمش بانتظام وإذا استمر الجفاف

ينصح باستخدام قطرة مرطبة للقضاء على الجفاف وليس قطرة تعالج احمرار العين.

- حافظ على رطوبة الهواء من حولك وذلك باستخدام النباتات المتساقطة التي بعضها تكون جيدة بصورة خاصة لإزالة الأبخرة الكيميائية من الجو.

- تعديل ارتفاع الشاشة / الجلوس بحيث تكون مرتاحا عند الجلوس وتكون العينين مع الجزء العلوي من شاشة العرض .

- ضبط سطوع شاشة العرض وتجنب انعكاس للضوء من على شاشة العرض عن طريق إغلاق ستائر النوافذ، تغيير مكان وضع الشاشة , استخدام فلتر للشاشة وتدويرها وتنظيفها حتى يقل الضوء المنعكس

- ضبط التباين على شاشة العرض لجعل الأشياء متميزة عن الخلفية

- ضبط معدل جهاز العرض لوقف الارتجاج في الضوء

- تعديل موضع شاشة العرض لتجنب الوهج (على سبيل المثال لا توضع مباشرة أمام النافذة)

- ينبغي أن تكون شاشة العرض نظيفة

- حفظ شاشة العرض وحامل الوثائق على مسافة واحدة من عينيك

- إصلاح أو استبدال شاشة العرض عندما تومض أو لا تكون واضحة بشكل كاف

- معرفة بيئة العمل

- أخذ الراحة عند الشعور بإجهاد العينين لمدة خمس دقائق لكل ساعة عمل على الكمبيوتر عن طريق النظر عبر النافذة والتركيز على شيء بعيد. كما يمكن التجول حول المكان لإتاحة الفرصة للعينين للراحة.

- استخدام الكمبيوتر الجوال بدلا من كمبيوتر المكتب عندما يكون ذلك ممكنا لأن الأول يبعث أقل من الإشعاع

- ضبط سطوع شاشة العرض بحيث يكون موضع المصابيح لا يؤدي إلى لمعان الشاشة وحدوث تباين .
- ارتداء نظارات واقية العين
- افحص العين مرة كل سنتين على الأقل أو أكثر تواترا إذا لزم الأمر وخاصة إذا كنت تعاني من مشاكل العين المتعلقة باستخدام معدات العرض. اجعل طبيب العيون يحدد المسافة بين عينيك وشاشة العرض واستخدم العدسات المناسبة للنظارة .

أسباب إجهاد العين

- سوء الفصل على شاشة العرض وارتجافها ، أو الوهج فيها
- ظروف الإضاءة الضعيفة في غرفة الحاسوب
- الإشعاع الكهرومغناطيسي المنبعث من شاشة العرض (فوق البنفسجية)
- التحديق في أي شيء لفترة طويلة من الزمن سوف يسبب عدم وضوح الرؤية
- فقدان الأيونات السالبة في جو الغرفة بسبب شحنات الكهربائية الساكنة على سطح انبوع الأشعة المهبطية

أعراض الإجهاد العين

- ضعف الرؤية ، الرؤية المزدوجة ، وعدم وضوح الرؤية
- صعوبة النظر في نقطة واحدة لفترة من الوقت
- حكة وجفاف في ألعيون وعدم الراحة عند النظر الى شاشة العرض
- الصداع و تعب العين والتي يمكن أن يكون لها تأثير خطير في وقت لاحق من الحياة .

9 - 5- بطئ الدورة الدموية

بطئ الدورة الدموية نتيجة لقلة الحركة والجلوس ساعات طويلة امام الكمبيوتر لان الحالات المتقدمة منها قد تسبب الجلطة الدموية في الشرايين بسبب تخثر الدم في الساقين وانتقاله إلى الرئتين لكن احتمال حدوث ذلك قليل .
ولتجنب هذه الحالات القيام ببعض التمارين الرياضية الخفيفة لتسريع جريان الدم والابتعاد قليلا عن الكمبيوتر وبسط الساقين ولي الكاحلين.

9 - 6- الإدمان على الإنترنت Internet addiction

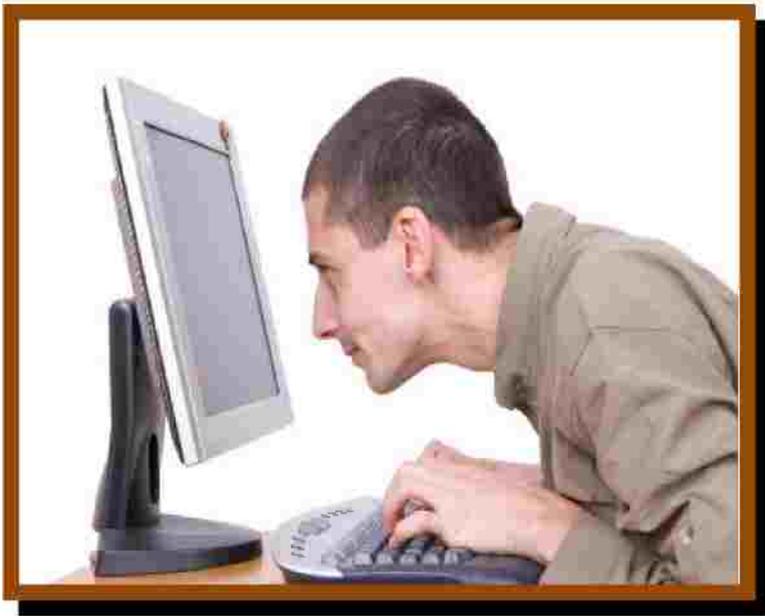
الرغبة في البقاء على الشبكة واستخدام الإنترنت طوال الوقت في كل يوم بدون أيام راحة هي إدمان الانترنت والتي تفقد الإنسان الشعور بالوقت أثناء تصفح شبكة الإنترنت ويكون ذلك على حساب العمل والمدرسة والحياة العائلية . ويرى بعض الباحثين أن العمل مع الكمبيوتر يحفز الدماغ على إفراز مادة كيميائية تسمى دوبامين، وهي تشبه الأدرينالين تسبب الشعور بالهدوء، والحالة المزاجية الجيدة. عند الانتهاء من العمل مع الكمبيوتر يقل إفراز الدوبامين فيشعر بالانزعاج والرغبة بالعودة إلى الكمبيوتر. وقد يؤدي ذلك في بعض الحالات الى فقدان الوظائف وانهيار العلاقات و البقاء في المنزل لفترة طويلة يسبب فقدان الاتصالات الاجتماعية وقد قدر بان نسبة الأشخاص يدمنون على الإنترنت في غضون الأشهر السنة الأولى من استخدام الإنترنت يصل إلى ٥٨% . وقد جرى قبل بضع سنوات افتتاح مركز حكومي في العاصمة الصينية بكين لمعالجة الإدمان على الإنترنت ومساعدة الذين يسيئون استخدام الإنترنت وإعادة التوازن إلى حياتهم عن طريق الإرشاد وتقديم النصائح والاستشارات ، فضلا عن الصدمات الكهربائية. وأفضل علاج لمثل هذه الحالة هو الابتعاد تماما عن لوحة المفاتيح . من أهم أنواع الإدمان على الانترنت:

١. الإدمان على الجنس في الشبكة - الانشغال الكبير في الاطلاع على الافلام الإباحية والمشاركة في النقاشات التي تدور حول المكالمات الجنسية .

٢. الإدمان على الألعاب والقمار في الشبكة- وهي ألعاب القمار ، المضاربة بالأسهم وباقي الألعاب التي تسبب البيع وخسارة الأموال الكثيرة في الانترنت .

٣. الإدمان على التعارف ضمن الشبكة - الدخول إلى المعاشة العاطفية العالية في المحادثات، مواقع التعارف أو برامج الرسائل الفورية، بناء علاقات افتراضية تقارب الفحشاء .

٤. الإدمان على المعلومات عبر الشبكة - التجميع الذي لا نهاية له للمعلومات، تخزينها وتحديثها.



9 - 7- الإشعاع

هناك مصدرين للإشعاع عند استخدام الحاسوب احدهما الموجات الراديوية ذات الترددات العالية والتي ترافق عملية تصفح الانترنت والإشعاع الصادرة عن

شاشات العرض للكمبيوتر يتكون من طيف واسع من الترددات تشمل مجال الترددات الكهرومغناطيسية والموجات المايكروية، الضوء المرئي والذي يتميز بأن له تأثير حيوي إيجابي عندما نشعر به إلا أنه قد يكون مصدر إزعاج لمن لديهم حساسية تجاه الضوء بالإضافة لتأثيره المجهد بسبب وهجه ورجفانه، والأشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء التي يصدرها المكونات الالكترونية في الكمبيوتر وملحقاته نتيجة لتسخينها وبالتالي رفع درجة حرارة الغرفة والتي تؤثر على بيئة العمل. الأشعة السينية والتي تتولد نتيجة لسقوط الالكترونات السريعة من أنبوب الأشعة المهبطية على الشاشة المتفلورة فتقلع احد الكترونات مكوناتها ولترتيب الالكترونات في الذرة تنبعث الأشعة السينية والتي يمتصها الغلاف الزجاجي المرصص لأنبوب الأشعة المهبطية المستعملة في الشاشات، ويمنعها من التسرب والنفوذ وبذلك يكون تركيز الأشعة الخارجية قليل جدا وجرعته واطئة. الكهرباء الساكنة والتي تتجمع على الوجه الأمامي لشاشة العرض والشخص الجالس قريبا منها ، تؤدي لحدوث ايونات معاكسة وهباء جوي مشحون، ولها علاقة برطوبة الجو، وقد تبين أن تركيزها قليل ولا تؤدي إلى حدوث تأثيرات صحية ضارة نتيجة لوجود ايونات الهواء التي تعادلها كهربائيا.

9 - 8 - المواصفات القياسية للحاسوب

1- مواصفات شاشة العرض:

- تكون شاشة العرض دوارة ، مائلة للأعلى لتقليل الوهج واللمعان والانعكاسات للضوء على عين المستخدم ، تكون قابلة للحركة للأعلى والأسفل، واليمين واليسار و إذا لم يمكن رفعها فتستخدم الكتب أو كتل لضبط الارتفاع

- الشاشة تكون أخفض من مستوى الخط الأفقي للنظر أي أن الخط العلوي لها لا يكون أعلى من العين أو لا يقل من 20 درجة تحت الأفق من مجال الرؤية .



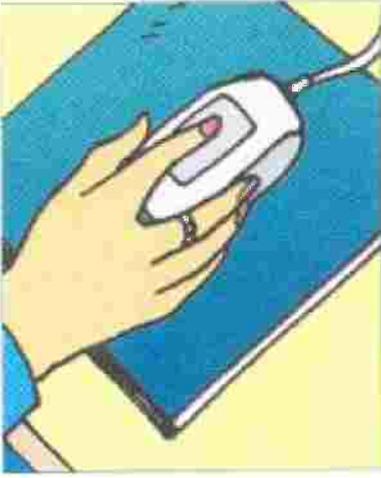
- تكون شاشة العرض دوارة ، مائلة للأعلى لتقليل الوهج واللمعان والانعكاسات للضوء على عين المستخدم ، تكون قابلة للحركة للأعلى والأسفل، واليمين واليسار و إذا لم يمكن رفعها فتستخدم الكتب أو كتل لضبط الارتفاع
- أن تكون الشاشة في نفس مستوى ماسكة التقارير المراد كتابتها، ووضعها في نفس زاوية الرؤيا بدون أن يحرك العامل رأسه.
- عدم تقريب العينين كثيراً من الشاشة ، وينبغي أن يكون بعدها عن الوجه ما بين 45 إلى 60 سم ، لا العينين غير مصممتين على التركيز على شيء ما يبعد عنهما 60 سم فقط لساعات طوال، لان العين تعمل على أفضل وجه عند النظر إلى الأشياء التي تبعد عنها 12 متر أو أكثر. فعند

النظر إلى الأشياء القريبة تدور العينان إلى الداخل ويتقلص البؤبؤ داخلهما مما يوتر عضلات العين والأعصاب القحفية التي تؤدي إلى احمرار العين وتأزمها والشعور بالحكة، و ابهرار النظر وازدياد الوهج وزيادة الحساسية للضوء. ومثل هذه الأعراض تزول عادة مع الراحة.

- ويجب أن يكون الذراعان مستقيمين ولا ينصح بارتداء الملابس الواقية .
- ويفضل استعمال الشاشات الحديثة مثل الشاشات البلورية السائلة - LCD ،الغازية البلازمية أو التآلفية الالكترونه والتي تميز بأنها أخف إشعاعا ووزنا وتدوم بطايريتها فترة أطول .

2- مواصفات لوحة المفاتيح:

- يجب أن تكون المفاتيح منفصلة عن الشاشة وقابلة للتعديل و الحركة بأي زاوية وأخفض من مستوى الشاشة
- تسمح للساعدين أن يكونا موازيين للسطح وبدون رفع المرفقين
- تسمح للمصممين أن يكونا على نفس الخط المستقيم مع الذراعين حتى لا يثنى الرسغ صعودا وهبوطا
- توضع لوحة المفاتيح في مستوى مرتفع يؤدي لرفع الكتفين والكوعين لأعلى. البقاء في هذا الوضع يسبب إجهاد العضلة الثابتة وأعراض الإجهاد المتكرر توضع مباشرة أمام الشاشة وعلى نفس ارتفاع الماوس ،



3- مواصفات الكرسي:

يجب أن يكون مواصفات الكرسي المستعمل على الحاسب ما يلي:

له مسند قابل للتعديل وقادر على إسناد أسفل الظهر وله خلفية مستقلة عمودية قابلة للتعديل وترجع إلى موقعها الأصلي ، وتكون مائلة للتكيف لإسناد أسفل الظهر و يمكن رفعة أو خفضه حسب الحاجة من وضعية الجلوس . لا ينبغي الجلوس البعيد عن ظهر الكرسي في المنتصف والارتخاء على الكرسي مما يؤدي لتقوس العمود الفقري و بروز الرأس للأمام . وكذلك لا ينبغي الجلوس على حافة الكرسي مما يؤدي لتصلب العمود الفقري والإجهاد العضلي . وإنما ضع مسندا للظهر في منتصف ظهر الكرسي ، وليس في الأسفل .



- تعديل الكرسي بحيث تجعد الركبة الخلفي أعلى قليلا من عموم الكرسي (استخدام مسند القدمين المناسبة عند الضرورة)
- يكون الكرسي ذو قاعدة متحركة، وقابل للارتفاع والانخفاض والحركة يمين ويسار عن طريق تثبيت خمسة عجلات في الأسفل،
- يكون الكرسي مفروش بمقعد من النسيج وحواف الجلوس غير حادة وتكون مستديرة لتوزيع الوزن ، وينبغي ان يكون قابلا للتعديل للسماح لإمالة المقعد إلى الأمام أو الخلف
- يكون الكرسي المستعمل على طاولة الكمبيوتر بدون مساند لليدين لأنه يؤدي إلى أذية الطاولة أثناء الحركة، وصعوبة حركة العامل على الكمبيوتر مما يبعد العامل عن طاولة الكمبيوتر، وبالتالي يسبب ألم في الظهر والذراعين والكتفين

4 - مواصفات الطاولات والمكاتب:

- يفضل وجود طاولات ذات مساحة مناسبة و ارتفاعها قابل للتعديل
- توفر مساحة كافية في الغرفة لأجهزة الحاسوب ومكان كافي للوثائق
- الطاولات لها زوايا وحواف دائرية
- يجب أن تكون الطاولة التي يوضع عليها الحاسوب قابلة لتعديل الارتفاع، وأن يكون سطح المكتب مرتفع ٢-٣ سم عن مستوى المرفق.
- يراعى وجود فراغ عند قدمي العامل، وأن تكون طاولة الحاسوب بعيدة عن الطاولات الأخرى بمقدار بعد الشخص عن الحاسوب، وغير مقيدة للعامل، ويراعى وجود مسند للقدمين

كيف تجلس إمام الكمبيوتر

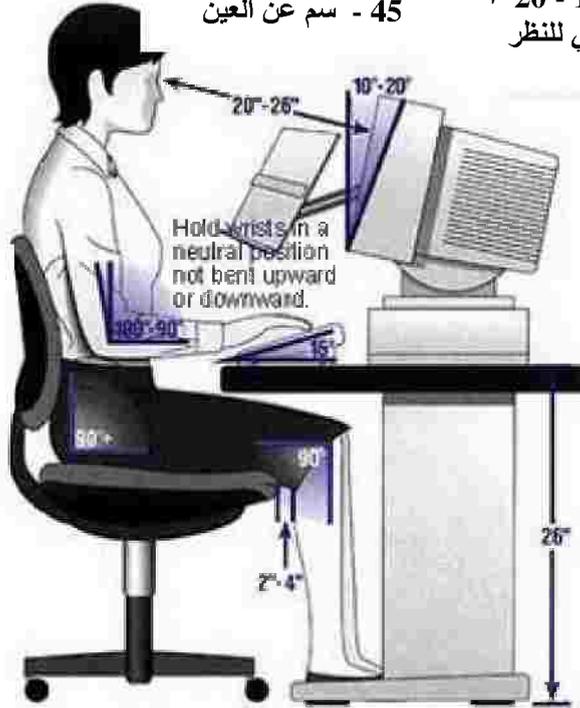
عدل الكرسي
إلى مستوى
اليدين بحيث أن
الساعد

عمودي
والكوع يميل
90°

اسند أسفل
الظهر
للكرسي

عدل شاشة العرض
بحيث تبعد 60
سم عن العين

عدل شاشة العرض بحيث
تميل بزاوية 10 - 20° أ
سفل الخط الأفقي للنظر



ضع حافظة
البيانات بجانب
شاشة العرض
وليس على
الطاولة

استخدم طريقة لراحة القدمين

9 - 9 - جهاز مراقبة الطفل Baby monitor

جهاز مراقبة الطفل ، المعروف أيضا باسم جهاز إنذار طفل ، هو عبارة عن منظومة راديو تستخدم عن بعد للاستماع إلى أصوات الأطفال الرضع أثناء وجودهم في غرفة أخرى . جهاز الإرسال ، مجهزة بمايكروفون يوضع، بالقرب من الطفل ، وجهاز استقبال مجهزة بمكبر صوت يوضع بالقرب من الشخص الذي يرعى الطفل (إلام ،الخادمة) شكل (1) . ويعمل الجهازين بالطاقة الكهربائية العادية أو بواسطة بطارية جافة .

شكل (1) أجهزة مراقبة الطفل السمعية Audio baby monitor



بعض أجهزة مراقبة الطفل ثنائية الاتجاه ، وذلك باستخدام مستقبيلات تسمح لمربية الطفل بالتحدث إليه مرة أخرى أو تشغيل الموسيقى للطفل. . ومع تطور التكنولوجيا ، يمكن استخدام شاشات فيديو تسمح بالنظر إلى الطفل وكذلك سماعه. ومن الممكن عرض صور أطفل عن طريق شبكة الإنترنت ، في أي مكان في العالم. احد الاستخدامات الأساسية لجهاز مراقبة الطفل يسمح لسماع صوت الطفل

الرضيع البعيد عن مربيته عندما يستيقظ. وبالنسبة لأولئك الرضع المصابين بمرض الموت المفاجئ SIDS ، ينبغي أن لا تستخدم هذه الأجهزة إلا تحت إشراف طبيب أطفال. على الرغم من أن هذه الأجهزة يشيع استخدامها، إلا أنه لا يوجد أي دليل على أن هذه الأجهزة تمنع الموت المفاجئ SIDS ، وكثير من الأطباء يعتقدون بأن هذه الأجهزة توفر للوالدين شعورا زائفا بالأمن. بعض أجهزة مراقبة الطفل يمكن أن يستخدم كآمرة فيديو لعرض الصور على مستقبل ، سواء عن طريق توصيل جهاز الاستقبال إلى التلفاز أو استخدام شاشة كريستال سائلة LCD الجوالة. ويمكن لبعض كامرات الفيديو أن تعمل في الليل مع مستوى إضاءة الخافتة لان معظمها يحتوي على أجهزة رؤية ليلية تعمل بالأشعة تحت الحمراء توضع بالجانب الأمامي للكاميرا لتسمح للمستخدم بأن يرى الطفل حتى وان كانت الغرفة مظلمة . فيديو أجهزة مراقبة الطفل التي تحتوي على أجهزة رؤية ليلية ستنشغل تلقائيا في الظلام. أجهزة مراقبة الطفل الحديثة تستخدم الأنظمة اللاسلكية ، ولكن يمكن بعضها أن يستخدم الأسلاك أو قد تعمل عبر الأسلاك الموجودة في المنزل .

الأنظمة اللاسلكية تستخدم الترددات الراديوية المرخصة من قبل الحكومة. فمثلا في كندا تستخدم الترددات 49 ميجاهيرتز، 902 ميجاهيرتز أو 2.4 جيجاهيرتز. حيث أن هذه الترددات لا تستخدم في البث التلغرافي أو البث الإذاعي ، ولكن مثل هذه الترددات قد تتداخل مع عمل الأجهزة اللاسلكية الأخرى مثل أجهزة الهاتف لاسلكي ، اللعب اللاسلكية ، الرادار و أفران المايكروويف . بعض الأنظمة السمعية اللاسلكية الرقمية تكون مقاومة للتداخل ، ولها مدى يصل إلى 300 متر ولكن هذه الأنظمة يمكن ان تلتقط بواسطة مستقبلات أخرى لأجهزة مراقبة الطفل على مسافة من المنزل طالما يكون جهاز الإرسال في حالة تشغيل وهذه لا تفضل لأنة يتعلق بالخصوصية الشخصية. لكن الرسائل الرقمية من نوع مشتمت

الطيف Frequency hopping speared spectrum يوفر مستوى من الحماية من لعدم التقاطها من أجهزة أخرى . يوجد نمط آخر من أجهزة مراقبة الطفل وهي التي تستخدم الهاتف الذكي المبرمج فعندما يكشف برنامج الصوت فأنة يقوم بالاتصال برقم هاتف محدد في البرنامج ويسمح للمستخدم سماع صوت الطفل. وهذا يلغي نظام الإرسال المخصص لهذا العمل ،

أنواع أخرى

يمكن استخدام أجهزة استقبال محمولة تعمل بالبطاريات من قبل جميع الأشخاص في أنحاء المنزل. يبقى جهاز الإرسال بالقرب من سرير الرضع وعادة ما يتم توصيله إلى مأخذ كهربائي. بعض أجهزة مراقبة الطفل تشمل اثنين من أجهزة الاستقبال. جهاز الإرسال بالقرب من سرير الطفل يبعث إشارة ضوئية أو صوتية تكرر عدة مرات. هذا غالبا ما يكون على شكل مجموعة من الأضواء تشير إلى مستوى الضوضاء ، والسماح باستخدام الجهاز عندما يكون من غير المناسب أو غير العملي لجهاز الاستقبال تشغيل الصوت. بعض أجهزة مراقبة الأطفال لديها قابلية التنبيه بواسطة الاهتزاز مما يجعله مفيدا بشكل خاص للأشخاص الذين يعانون من صعوبات في السمع. المنظومات التي تحتوي العديد من أجهزة الإرسال يمكنها مراقبة عدة غرف في المنزل الذي فيه مجموعة من الأطفال في وقت واحد . أجهزة الإرسال مع أجهزة استشعار الحركة مثل الجهاز الحساس للضغط يوضع تحت فراش الطفل لغرض إعطاء تحذير إضافي عندما يكون الطفل مضطرب . معظم أجهزة الاستقبال لمراقبة الطفل في هذه الأيام اليوم تحتوي على حزام يسمح للأباء لحمل المستقبل معهم عند حركتهم حول المنزل. وإذا كان المستقبل يستخدم كثيرا ينبغي التأكد ، من قوة ربط المشبك بالحزام لتحمل الاستخدام اليومي الكثير وكذلك التأكد أيضا من مصدر الطاقة وعمر البطارية. هناك العشرات من أجهزة مراقبة الطفل متاحة للشراء في محلات

منتجات الأطفال. وعند شراء جهاز مراقبة الطفل ، ينبغي اختيار الجهاز الذي يناسب نمط حياة راعي الطفل والمنزل الذي يوضع فيه الجهاز. الاقتراحات التالية سوف تساعد على اختيار جهاز مراقبة الطفل المثالي بحيث يمكن مراقبة الطفل بما يضمن سلامته .

1 - مدى الجهاز Baby Monitor Range

لغرض استعمال الجهاز لمراقبة الطفل من غرف قريبة ، أو في منزل صغير ،فأي جهاز من الأجهزة البسيطة المتوفرة يمكن استعماله. أما إذا كان المنزل كبير أو متعدد الطوابق أو يراد استخدامه خارج المنزل ، فينبغي أن يكون مدى الجهاز كبيرا بحيث يمكن سماع الطفل من بعيد. يمكن لبعض مواد البناء في المنزل ، مثل الخرسانة والمعادن ، التقليل من مدى الأجهزة. وينبغي في هذه الحالة وضع منظومة تحذير للمدى يمكن أن تحدد المدى لعمل الجهاز .

2 - التداخل

عندما تستخدم مجموعة من المنازل المتقاربة أجهزة مراقبة الطفل التي تستخدم نفس القنوات ، مما يعني أن الجيران يسمعون بعضهم لبعض الآخر ،وكذلك فإن الهواتف الاسلكية يمكنها أيضا النقاط أصوات احزة مراقبة الطفل. وقد يمكن سماع ما يدور في البيت من قبل لص أو عصابة لخطف الأطفال ينبغي في هذه الحالة البحث عن الجهاز الذي قد أضيفت له معدات الأمان أو التكنولوجيا التي تمنع التداخل .

3 - رصد الأصوات والصور

أساس عمل أجهزة مراقبة الطفل هو سماع ما يحدث في غرفته من قبل المربية . أجهزة مراقبة الطفل الحديثة تمكنها مشاهدة الطفل على شريط فيديو ، وحتى

يمكن مراقبة تنفس الطفل وحركة الطفل ، هي أكثر كلفة من الأجهزة الصوتية ، ولكن غالبية هذه الوحدات لديها كاميرا تعمل بالأشعة تحت الحمراء حتى يمكن مشاهدة الطفل حتى في الليل. شكل (2). تقانة الفيديو مفيدة ، لكنها قد تزعج المربي عند مشاهدة الشاشة باستمرار ، ومع ذلك فان الوكالة الاسترالية تحذر من أن الآباء قد يكون لهم إحساس زائف بالأمن من هذه الأجهزة ولا يزال فحص الطفل شخصا الخيار الأكثر أمانا. معظم الأجهزة الرخيصة تعاني من ظاهرة التداخل مع الهاتف الجوال أو الهواتف اللاسلكية المستخدمة من الجيران أو المناطق القريبة . للتغلب على هذه المشكلة بعض المراقبين الطفل تزود بعض أجهزة مراقبة الطفل بأكثر من قناة واحدة.

شكل (2) أجهزة مراقبة الطفل الفيدوية الرقمية Digital video baby monitor





4 - المراقبة لغرف متعددة

معظم أجهزة مراقبة الطفل تحتوي على جهاز إرسال واحد للمربية ، وجهاز واحد أو جهازين من أجهزة الاستقبال التي تتيح إلى الوالدين سماع طفل. إذا كان المطلوب الإرسال إلى أكثر من غرفة واحدة ، أو لأكثر من طفل ، فهناك عدد أقل من الخيارات وفي هذه الحالة ينبغي استعمال اثنين أو أكثر من أجهزة مراقبة الطفل لمراقبة أكثر من طفل شكل (3)، ولكن يجب اختيار الأنظمة التي لا تتداخل مع بعضها ونتيجة لمثل هذا التداخل فيسمع صياح مزعج.

شكل (3) أجهزة مراقبة الطفل الفديوية الرقمية لعدة غرف



5 - اختيار الحجم والوزن المناسبين. معظم أجهزة مراقبة الطفل تحتوي على معلاق لت تركيب جهاز الاستقبال الخاص بالحزام أو الملابس حيث ان بعض الأجهزة بحجم . المحفظة.

أنواع أجهزة مراقبة الطفل

توجد عدة أنواع من أجهزة مراقبة الطفل هي :

١ - الأجهزة السلكية:

هي الأجهزة التي تربط بواسطة الأسلاك الكهربائية وهي أمينة من ناحية الإشعاعات الكهرومغناطيسية ولكن هذه الأنواع ليست متاحة على نطاق واسع.

٢ - الأجهزة اللاسلكية التناظرية التي تستخدم الموجات الراديوية ذات التردد المنخفض التي تمتاز بأمانة أكثر. شكل (4)

٣ - أجهزة مراقبة الطفل اللاسلكية الرقمية وتستخدم الترددات العالية بشكل إشارات نبضية ، تماثل تماما الهواتف الجواله ، وعلى الرغم من أن مستويات القدرة منخفضة إلا أنها تبقى قريبة من الطفل طوال الليل فقد تمثل خطرا كبيرا على صحة الطفل لأنها تنبعث الأشعة الميكرووية.

شكل (4) الأجهزة الاسلكية التناظرية لمراقبة الطفل



9 - 10 - التأثيرات الصحية لأجهزة مراقبة الطفل

أشارت بعض التقارير في الصحف البريطانية إلى القلق المتزايد من أن الموجات المايكروية يمكن أن تضر بصحة الإنسان استنادا إلى التقارير التي قدمها السير وليام ستيوارت رئيس وكالة حماية الصحة في بريطانيا قبل بضع سنوات من دراسته لشبكات الهاتف الجوال وتأثيرها على الأطفال في المدارس. وذكرت الدراسة أن الطفل البالغ من العمر سنة واحدة يمكن أن يمتص من الإشعاع حوالي ضعف ما يمتصه الشخص البالغ . لأن أجساد الأطفال وجهازهم العصبي في حالة نمو ، و سيكون لدى التأثيرات المتأخرة للإشعاع المزيد من الوقت لتراكم للإشعاع في أجسامهم ، وظهور الآثار المتأخر .

وعلى هذا الأساس فإن أجهزة مراقبة الطفل عادة ما توضع قريبة من الرضع الذين قد يكونوا في خطر من الإشعاع. وقد ذهبت بعض التقارير غير المسندة ببحوث رصينة

إلى أن الإشارات النبضية البطيئة المستخدمة من قبل أجهزة الإرسال يمكن أن تسبب الصداع ، سرطان الدم ، أورام المخ وربما تعكر صفو النوم أو اضطراب السلوك.

وقد وضع البروفسور دينيس هينشو Denis Henshaw من جامعة بريستول ؛ أن أجهزة مراقبة الأطفال قد جري تسويقها من دون أي ضوابط أو حتى دراسات حول أثارها الصحية. كذلك أشار الأستاذ يوهانسون من معهد كارولينسكا السويدي أن خلايا الطفل في حالة نمو وهي حساسة جدا لتأثيرات الإشعاع . أن أجهزة مراقبة الأطفال الموضوعة في غرف نومهم تعرضهم لمزيد من نبضات الأشعة المايكرووية تكون أكثر من تأثيرات الأشعة المايكرووية المنبعثة من سارية الهاتف الجوال . أشار عدد من التقارير الواردة من الآباء والأمهات أن أطفالهن لم يناموا جيدا ، ويكون كثيرا عند استخدام أجهزة مراقبة الأطفال؛ وأضاف التقرير أن الأجهزة السلوكية القديمة أو الأجهزة التناظرية لا تثير نفس القلق

والتأثيرات الضارة على صحة الطفل وأوضح الدكتور Roger Coghill الذي يدير مختبر متخصص في الإشعاع، يجب وضع أجهزة مراقبة الأطفال على بعد لا يقل عن ٣ متر من الرضع. وقال " إلام تريد أن تسمع صوت رضيعها و لا تريد إلحاق الضرر به. بالمقابل أشار متحدث باسم الشركة التي تباع أجهزة مراقبة الأطفال بأنه لا يعتقد أن هناك أي خطر من هذه الأجهزة ، وهي تتقيد بتلبية معايير السلامة الدولية.

فيليبس واحدة من الشركات التي تستخدم التقنية الرقمية اللاسلكية في أجهزة مراقبة الطفل. أوضحت الشركة على أن هذه التكنولوجيا تقضي على التداخل مع الأجهزة اللاسلكية الأخرى ، ويضمن الخصوصية الفردية . لكن ألتكنولوجيا الرقمية ، وبسبب بعثها للنبضات المايكروية فإنها أكثر ضررا من الأجهزة التي تعمل بالتكنولوجيا التناظرية القديمة. وأشارت فيليبس ، في تقريرها إلى أن انبعاث الإشعاع من في أجهزة مراقبة الطفل الرقمية ليست خطرا على الأطفال : "إن مستوى التعرض هو أقل 10000 مرات من معايير السلامة المتعارف عليها دوليا. التعرض المستمر لهذه الطاقة يمكن أن يؤدي إلى الصداع ، والتهيج ، والأرق ، والتعب ، أو حتى مشاكل صحية أكثر خطورة وخاصة على الأطفال .

على الرغم من ذلك يمكن تجنب الضرر على البيئة العامة من الإشعاعات الكهرومغناطيسية المنبعثة بتطبيق :

1- وضع جهاز مراقبة الطفل على بعد لا يقل عن متر واحد من سرير الطفل أو تعليقه في السقف اعلي سرير الطفل لان القدرة تتناقص حسب قانون التربيع العكسي.

2 - تقليل ما يسمى بالضباب الكهربائي Electro-SMOG هي الطاقة الكهرومغناطيسية التي تنبعث من الأجهزة التي تعمل بالموجات المايكروية الشائعة الاستخدام في البيت مثل أجهزة التلفاز، ألهاتف الجوال ، الكمبيوتر، الهاتف ألاسلكي، منظومات الكمبيوتر اللاسلكية، المايكروويف. و أجهزة اللاسلكي الأخرى وذلك إيقاف عملها في غرف البيت ليلا وخاصة في غرف الأطفال .

3 - المواد التي تضخم الموجات الكهرومغناطيسية هي المعادن. لذا فان استخدام المعادن في تزيين وديكور البيت يجب أن يكون في أدنى حد ممكن عن طريق اختيار مواد أخرى للأثاث وأغطية النوافذ ، والأجهزة أو الأسطح الأخرى. ويفضل عدم وضع أجهزة الكمبيوتر وأجهزة التلفزيون في غرف نوم الأطفال لخفض مستوى الموجات الكهرومغناطيسية . وحتى استخدام الشماعات الخشبية بدلا من المعدنية .

- 1 - International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection.
Guidelines on limits of exposure to static magnetic fields. Health Phys. 66:100 –106; 1994.
- 2 - User Manual for TS-EMF 2004 ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG
- 3 - Portable EMF Measurement System TS-EMF 2005. ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG
- 4 - Research and Regulatory Efforts on Mobile Phone Health Issues. USA Report to Congressional Requesters. 2001. TELECOMMUNICATIONS.
- 5 –David.H, Ropert.H, Eric Boberg, and frank.G. Impact of a patient-centered, computer-based health information/support system. American Journal of Preventive Medicine.volume 16, 1999
- 6 - Carrie Marks, Reduce Your Risk for Computer Vision Syndrome, Health newes. 2111.
- 7 - James E. Gray, Charles Safran[‡], Roger B. Davis, Grace Pompilio-Weitzner, Jane E. Stewart, Linda Zaccagnini, and DeWayne Pursley. Baby CareLink: Using the Internet and Telemedicine to Improve Care for High-Risk Infants. PEDIATRICS Vol. 106. 2000.
- 8 - الفيزياء العامة د.عذاب طاهر الكتاني ٢٠٠٩ دار الفجر للنشر والتوزيع- القاهرة –