٧٤

التعليم على رأس العمل (أثناء الخدمة)

In-Service Education

James O. Wear
Veterans Administration
North Little Rock, AR

إن أحد أهم الأدوار في قسم للهندسة الإكلينيكية في مستشفى يتمثل في توفير خدمة التعليم على رأس العمل للكادر الإكلينيكي (Dyro, 1988). تتطلب اللجنة المشتركة لاعتماد منظمات الرعاية الصحية (JCAHO) تعليماً مستمراً لجميع العاملين في المستشفى لا سيما في المجالات الإكلينيكية (السريرية) (انظر الفصل ٥٨). يضمن هذا التعليم المستمر أن يحافظ الكادر على كفاءته ويساعد على تقليل الأخطاء وتحسين سلامة المريض.

مواضيع التعليم على رأس العمل

In-Service Topics

إن كادرالهندسة الإكلينيكية في الوضع الأفضل لتقديم خدمة التعليم على رأس العمل عن المواضيع ذات الصلة بالأجهزة الطبية وبمجالات معينة من السلامة. ينبغي لكادر الهندسة الإكلينيكية بالإضافة إلى صيانة الأجهزة الطبية أن يكون على دراية بطريقة عمل الأجهزة، ولهذا فإن هذا الكادر في كثير من الأحيان في الوضع الأفضل لتعليم الناس الاستخدام الصحيح للأجهزة بالإضافة إلى أي صيانة مشغل مطلوبة. يجب أن يكون جميع الموظفين بشكل خاص على دراية بمعايير بيئة الرعاية الصحية من JCAHO وبخطة إدارة الأجهزة الطبية على وجه الخصوص. ينبغي لقسم الهندسة الإكلينيكية أن يكون مسؤولاً عن توفير التدريب على رأس العمل (أثناء الخدمة) للكادر الإكلينيكي في إطار تنفيذ خطة إدارة الأجهزة الطبية. وبالرغم من حقيقة أن هموم السلامة الكهربائية (وهي أحد الأركان الأساسية التي بنيت عليها الهندسة الإكلينيكية) قد تم المبالغة فيها وهي ليست سوى جزء صغير من هموم المهندس الإكلينيكي (انظر الفصل ٦٥)، إلا أن مما يُنصح به أن يتلقى الكادر الإكلينيكي تدريباً على رأس العمل في السلامة الكهربائية. تبقى السلامة الكهربائية جزءاً من برنامج سلامة المريض وتبقى هماً لكل موظف.

فيما يلي خطوط عريضة لبرنامج نموذجي للسلامة الكهربائية للعاملين في التمريض. ينبغي أن تكون عناصره في أي مخطط عام لدورة تدريبية. يجب أن تكون أهداف أي نشاط تدريبي معرَّفة جيداً وواضحة الصياغة، حيث إنها تفيد في الإبقاء على لعرض التقديمي (المحاضرة) مركّزة. توفر الخطوط العريضة التي تتضمن الأهداف توجهاً للعرض التقديمي وتتيح للمشاركين معرفة ما سيتم تغطيته.

متى يتم القيام بتدريب على رأس العمل
When to Conduct In-Service Training

قد يقول المرء أن أي وقت هو الوقت المناسب لإجراء التدريب على رأس العمل، إلا أن هناك أوقاتاً يجب فيها توفيره على وجه التأكيد. يجب أن يكون هناك تدريب على رأس العمل للمشغلين عند وصول الأجهزة الجديدة. وإذا كان البائع هو الذي يوفر هذا التدريب فينبغي لكادر الهندسة الإكلينيكية عندها أيضاً أن يتلقى هذا التدريب لأنهم بحاجة الى معرفة كيفية تشغيل الأجهزة التي سوف يقومون بصيانتها. سيوفر كادر الهندسة الإكلينيكية مستقبلا تدريباً على رأس العمل على الأجهزة. إن التدريب الافتتاحي على رأس العمل أمر حيوي لضمان أن الكادر الإكلينيكي يفهم كيفية استخدام الأجهزة بشكل صحيح ؛ فهذا الفهم يمكن أن يقلل، إن لم يلغ، خطأ المشغل الذي يُعتبر عاملا رئيسيا في الحوادث والأحداث ذات الصلة بالجهاز الطبي (انظر الفصل ٥٥). وبذلك فإن التدريب على رأس العمل عنصر مكوّن أساسي لبرنامج لسلامة لأي مستشفى (انظر الفصل ٥٨).

يجب القيام بالتدريب على رأس العمل للمستخدمين الجدد غير المعتادين على خصائص تشغيل جهاز ما. إذا كان معدل تبديل الكادر الإكلينيك المستخدم للجهاز عالياً فإن عبء التدريب على رأس العمل يزداد خصوصا في مؤسسة تعليمية حيث يأتي ويذهب بانتظام الطلاب والمتدربون الذين قد يستخدمون الأجهزة. في كثير من الأحيان سوف يكون لدى القسم الذي يتم استخدام الجهاز فيه مستخدمون على دراية وقادرين على توفير التدريب على رأس العمل. إلا أن هذه الأقسام قد تعتمد على كادر الهندسة الإكلينيكية لتوفير بعض الأجزاء من التدريب. ينبغي أن يرحب كادر الهندسة الإكلينيكية بفرصة أن يكون جزءاً من فريق التدريب على رأس العمل، لأن المستخدمين ذوي الدراية يؤدون إلى زيادة سلامة المريض وتدني مستوى الصيانة المرتبط بخطأ المستخدم.

عندما يتم تحديد نمط لأخطاء المستخدم، فإن التدريب على رأس العمل يمكن أن يكون طريقة للحد من حدوث الأخطاء. إن كادر الهندسة الإكلينيكية، وبمساعدة أدوات مثل نظام إدارة الصيانة المحوسب (انظر الفصل ٣٦)، هو غالبا في الوضع الأفضل لتحديد أنماط خطأ المستخدم. إن أحد المؤشرات على الحاجة إلى التدريب هو نمط الاستدعاءات المتكررة لصيانة جهاز طبي لا يتم العثور فيه على أي مشكلة. هذا يعني عادة أن المستخدمين لا يعرفون كيفية استخدام الجهاز بشكل صحيح. إن تكرار حدوث مشكلة صيانة خاصة هو من الأعراض (المظاهر)

الأخرى لخطأ المستخدم التي لا يبدو أن هناك أي تفسير لها. يشير سوء الاستخدام أو سوء الاستخدام المؤذي (التعسفي) الواضح إلى الحاجة إلى التدريب على رأس العمل. يمكن أن يشير سجل الصيانة العامة لجهاز طبي إلى خطأ مستخدم. ينبغي أن يؤخذ خطأ المستخدم بالاعتبار متى ما كان لجهاز تكرار صيانة أعلى من المتوقع.

ينبغي القيام بالتدريب على رأس العمل حيث يكون هناك خطأ مستخدم متورط بطريقة حساسة بحيث لاتؤدي إلى استقطاب بين التمريض والهندسة الإكلينيكة (Dyro, 1983). لا يرغب المستخدم عموما بالاعتراف بأنه لا يعرف كيفية استخدام جهاز طبي بشكل صحيح. يمكن أن يكون هذا التدريب على رأس العمل ليس أكثر من مجرد تعزيز طرق للطبيب أوالممرضة أو الفني لاستخدام الأجهزة وما الذي قد يكون تسبب في تعطل جهاز ما. وإذا ما تم القيام بالتدريب بشكل صحيح فإنه يتم إنجازه من دون فقدان المشغل لماء الوجه. وفي حالة أكثر خطورة، مثل التحقيق في حادث (انظر الفصل ٦٤)، قد يحتاج قسم الهندسة الإكلينيكية إلى مناقشة المشرف على القسم المستخدم للجهاز حول الحاجة إلى التدريب على رأس العمل. وعلى كل حال، يجب القيام بالتدريب بطريقة إيجابية ويجب عدم إلقاء اللوم على المستخدم من أجل استخدام غير صحيح للجهاز.

يعدد الجدول رقم (٧٤,٢) الاعتبارات التي ينبغي لكادر الهندسة الإكلينيكية أن يستخدمها في إنشاء برنامج تدريب على رأس العمل. يمكن استخدام هذه الاعتبارات لتطوير عرض تقديمي (محاضرة) واحد أو سلسلة من العروض أو منهاج تدريب كامل.

كيفية التدريب
How to Train

يمكن إنجاز التدريب بطرق مختلفة كثيرة، وتعتمد الطريقة التي يتم استخدامها على المدرب كما على المشاركين. سوف تعتمد الطريقة المستخدمة أيضا على ما إذا كان أحد ما يسعى لتدريس المواد المعرفية أو المهارات. يتضمن الجدول رقم (٧٤,٣) بعض الأمور الهامة التي ينبغي للمدرب أخذها بالاعتبار لخلق بيئة تعليمية جيدة للمتدربين. هذه بعض من أساسيات تعلم الكبار :

إن المناقشة هي أحد أساليب التدريب، وهو طريقة غير رسمية يمكن أن تكون مناقشة بين شخصين أو مع مجموعة صغيرة. يسمح هذا الأسلوب بأكبر قدر من التفاعل بين المعلم والمتعلم. وفي كثير من الحالات هذه هي الأداة الأقل تهديداً وهي مفيدة لتدريب شخص ما عندما يكون هناك حاجة للتدريب. فمثلاً عندما يرى مهندس إكلينيكي أو فني أجهزة طبية (BMET) مستخدماً يستخدم جهازاً طبياً بشكل غير صحيح، فإنه يمكن مناقشة التشغيل الصحيح والقيام بالتوضيحات. يكون المستخدم عند هذه النقطة في مزاج متقبل بشكل عالٍ، وبالتالي فإن فرصة التعلم والاستيعاب تكون قوية. يمكن للمرء أن يسمي هذا الأسلوب "التعلم في الوقت المناسب".

الجدول رقم (٧٤,١). خطوط عريضة للتعليم على رأس العمل للسلامة الكهربائية للتمريض.

الأهداف:	ثانياً:. الكهرباء في المستشفى.
– سوف يفهم طاقم التمريض المفاهيم الكهربائية الأساسية.	ثالثاً:. المريض كناقل كهربائي.
– سوف يكون طاقم التمريض قادراً على التمييز بين الصدمة الصغرى والصدمة الكبرى.	رابعاً: الصدمة الكبرى مقابل الصدمة الصغرى.
– سوف يكون طاقم التمريض قادراً على مناقشة تيار التسريب.	خامساً: تيار التسريب.
أولاً: أساسيات الكهرباء:	سادساً: سياسة السلامة الكهربائية.
أ) كهرباء التيار المستمر. ب) كهرباء التيار المتناوب. ج) قانون أوم	سابعاً:. اختبارات السلامة الكهربائية.

الجدول رقم (٧٤,٢). اعتبارات لبرنامج تدريبي.

أولاً: لماذا لدينا برنامج للتدريب؟	رابعاً: الأسئلة التي يتعين الإجابة عليها قبل بدء التدريب:
أ) الموظفون غير قادرين على فعل شيء ما.	أ) ماذا سيكون حجم مجموعة التدريب؟
ب) الموظفون غير قادرين على فعل شيء جيد بما فيه الكفاية.	ب) كم مرة سوف تعقد الجلسات؟
ت) الموظفون يفعلون شيئا ما خطأ.	ت) ماهو طول مدة كل جلسة؟
	ث) أين سيكون مكان جلسات التدريب؟
	ج) أي وقت من اليوم يتم جدولة جلسات الدراسة؟
	ح) ما هي أهداف البرنامج؟
ثانياً: الشروط الأساسية لبرنامج تدريب:	خامساً: وضع توجيهات إدارية:
أ) تحديد متطلبات المعرفة.	أ) طريقة اختيار المتدربين
ب) مهارات تحديد الاحتياجات.	ب) جدول زمني محدد للتدريب
ت) تقييم القدرات الفردية.	ت) جدولة الخبرة في مجال العمل
ث) البت في أساليب التدريب المراد استخدامها.	ث) مراجعة أو اختبار تقدم المتدربين
ج) التحقيق من توفر مواد تدريب مناسبة.	ج) شهادات إتمام الدورة ، أو الاعتراف الرسمي عند الانتهاء
ح) إنشاء ظروف بيئية مناسبة للتدريب.	من التدريب
ثالثاً: أهداف البرنامج التدريبي:	سادسا: استعراض نقاط تقييم برنامج التدريب
أ) توفير المعارف والمهارات اللازمة.	أ) اجعل التقييم جزءا لا يتجزأ من البرنامج التدريبي.
ب) تقديم المعرفة ذات الأهمية لخبرة العمل.	ب) اسمح للمدربين والمتدربين معرفة أساليب ومعايير التقييم.
ت) توفير فرص التعليم المستمر.	ت) هل تم بلوغ الأهداف؟
ث) تشجيع الجهود الفردية.	ث) هل كان التدريب ذا صلاحية؟
ج) البقاء مرناً للتلاؤم مع أحوال عمل متغيرة في مستشفاك	ج) هل كانت طريقة التعليم وإدارة البرنامج مرضية؟
	ح) حدد التغير السلوك للمتدرب، الرضا الوظيفي.
	خ) أسّس التقييم على الأداء الذي تم إظهاره.

الجدول رقم (٧٤,٣). بعض الأمور الهامة التي يحتاج المدرب إلى القيام بها لمساعدة المتدربين على التعلم.

١- المتعلمون يسيطرون على التعلم و المعلمون يسيطرون على التدريس.	٨- التعلم هو التغير المدرَك في السلوك.
٢- التعلم قد لا ينتج عن التدريس.	٩- السلوك والتعلم هي نتاج الإدراك.
٣- تحفيز المتعلمين هو المهمة الأولى للمعلمين (المدربين).	١٠- الممارسة لوحدها ليست مناسبة لحدوث التعلم.
٤- المعلومات المراد تعليمها يجب أن تكون منظمة بشكل منطقي.	١١- يزداد الاستيعاب عندما يستطيع المتعلمون تصحيح أعمالهم بأنفسهم.
٥- التدريس يجب أن يوفر للمتعلم استحابة وخبرة مشاركة.	١٢- تغيير طرق التدريس يحسّن التعلم.
٦- نظم التفاصيل في نمط مهيكل لزيادة استيعاب الذاكرة.	١٣- المعلومات المراد تعلمها يجب تقديمها للمتعلم حسب مستوى تطوره.
٧- الطريقة التي يشعر بها المتعلم تؤثر بقدرته على التعلم.	١٤- يزداد التعلم عندما يتم تقديم معلومات جديدة بطريقة تحاكي بشكل وثيق العالم الحقيقي.

إن المحاضرة هي الطريقة الكلاسيكية للتدريب. وهي مفيدة بشكل خاص لتعليم المادة المعرفية لمجموعات من الناس. إنها طريقة أكثر رسمية للتدريس وتتطلب وقتا لإعداد المنشورات والمواد السمعية البصرية وغيرها من مواد الدعم. يتطلب الأمر عادة ساعتين أو ثلاث ساعات خارج المحاضرة لإعداد محاضرة من ساعة واحدة. لا بد لتقديم محاضرة بشكل مناسب من أن يجد المدرس سبلاً للفت انتباه المتعلمين. يجب على المدرس أن يحصل على مشاركة المتعلمين بشيء من التفاعل إذا كان ذلك ممكناً. إلا أن هذه المشاركة تصبح أكثر صعوبة مع فصول دراسية أكبر.

إن أحد أشكال التعليم المهمة على رأس العمل (أثناء الخدمة) يكمن في التوضيح بالأمثلة. وحيث إن جزءاً كبيرا من التعليم على رأس العمل الذي يقدمه قسم الهندسة الإكلينيكية هو الاستخدام الصحيح للأجهزة الطبية فإن توضيح الاستخدام بالأمثلة (على الجهاز) هو أفضل طريقة لتعليم ذلك. يتم أداء هذا التدريب بالفعل حيث يُستخدم الجهاز، ويمكن القيام به من أجل متعلم واحد أو عدة متعلمين. يتم استخدام هذه التقنية عند اكتشاف أن شخصاً ما يسيء استخدام جهاز طبي. ولكي يتسنى للمدرب شرح استخدام الجهاز فإنه بحاجة لمعرفة كيفية استخدامه. يحتاج المهندس الإكلينيكي وفني الأجهزة الطبية (BMET) إلى معرفة كيفية استخدام الأجهزة التي يديرونها. كما أنها فكرة جيدة عند القيام بالتوضيح أن يكون هناك مساعد وظيفة نظامي (systematic job aid) لتركه مع المتعلم.

كثيراً ما يتم استخدام أشرطة فيديو كجزء من برنامج تدريب. لا ينبغي أبداً أن تُستخدم هذه الأشرطة كمكوّن وحيد لبرنامج تدريب. إن مفاتيح أي نشاط تدريبي هي الفرصة للمتعلم لطرح الأسئلة، وللمدرس أن يكون على يقين من أن المفاهيم التي يجري تدريسها يتم تعلمها. قد يقوم شريط الفيديو بعمل ممتاز كعرض تقديمي، ولكنه لا يسمح بأي تفاعل أو تغذية راجعة. يمكن عرضه ومن ثم مناقشته مع المشاركين. أحد التقنيات الجيدة يكمن في استخدام سلسلة من الأسئلة القصيرة التي تغطي النقاط الرئيسية لشريط الفيديو كامتحان تقييم ذاتي. ثم يمكن مناقشة الأجوبة على الأسئلة. وهذا في الواقع يوفر كمية كبيرة من التعزيز للمفاهيم التي يتم تدريسها.

يمكن استخدام شريحة وشريط صوتي أو شرائح محوسبة باستخدام برنامج مثل PowerPoint® كجزء من عرض تقديمي لمحاضرة. يمكن للطلاب أن يشاهدوا العرض التقديمي بأنفسهم. إلا أنه، وكما في توخي الحذر المذكور بشأن التعلم من خلال مشاهدة أشرطة فيديو، فإن العروض التقديمية ليست كافية بمفردها. يمكن استخدام عرض تقديمي بشرائح مصمم بشكل جيد بفعالية كوسيلة دعم للتدريب. يمكن للمشاركين مشاهدته وعمل اختبار ومن ثم مناقشة المادة. يمكن للمناقشة الناتجة عن شرائح محوسبة أو عن شريط فيديو أن تجري في وقت لاحق.

يمكن استخدام طرائق مثل التدريب بواسطة الأقراص المدمجة القابلة للقراءة فقط CD-ROMs أو المبني على أساس الإنترنت، ولكن هذه عادة ما تكون خليطا من شرائح PowerPoint® أو مقاطع فيديو (انظر الفصل ٧٣). وإذا تم عملها بشكل جيد، فإنها يمكن أن توفر بعض التفاعل بين المشاركين. إلا أنه، ومن أجل التدريب الأكثر فعالية، فإنه يجب أن يكون لدى المتعلم الفرصة لطرح أسئلة ومناقشة المادة مع المدرس. مع بعض التدريب، مثل ذاك الذي تتطلبه الـ OSHA، هناك شرط بأن يكون هناك فرصة للمشاركين في وقت التدريب لطرح أسئلة. يمكن استيفاء ذلك عن طريق وجود شخص ما على الهاتف.

إن الامتحان أداة تدريب مهمة. لسوء الحظ، ينظر معظم الناس (لا سيما البالغين الذين كانوا خارج المدرسة لسنوات عديدة) إلى الامتحان على أنه حالة تهديد. ومع ذلك، يمكن استخدام الامتحان بطريقة غير تهديدية، وهو يوفر ضمانا بأن شخصا ما قد اكتسب بعض المعرفة أو قد تعلم مهارة ما. يمكن أن يستلزم امتحان ما كتابة إجابات ردا على أسئلة محددة أو شرحاً للاستخدام الصحيح لجهاز طبي أو كليهما. هذه الأساليب توفر تقوية للمتعلم الذي يجب أن يتذكر المعلومات التي تم تقديمها. وتصبح بذلك مناقشة الامتحان والإجابات الصحيحة وسيلة أخرى للتقوية. لا يحتاج الامتحان عموماً لأن يكون بعلامات. ومع ذلك، فمن المهم أن يكون لدى المدرس شيء من التغذية الراجعة من أجل معرفة ما إذا كان المتعلمون قادرين على تذكر المادة التي تم تقديمها.

إن العلامة الممكنة بالنسبة للامتحان الذي يجب فيه على شخص أن يشرح كيفية استخدام الجهاز هي إما ناجح أو راسب. فمن غير المقبول وغير الآمن لموظف طبي معرفة كيفية استخدام الجهاز ٧٠ ٪ من الوقت فقط أو معرفة كيفية استخدام ٧٠ ٪ من الميزات فقط. فإما أن يعرف كيفية استخدام الجهاز أو ألا يستخدمه. هذا سيكون مثل أن يكون لديك قائد طائرة يعرف كيف يقلع ولكن لا يعرف كيف يهبط بالطائرة على الأرض.

إن كل هذه التقنيات التدريبية موجودة في صندوق أدوات المدرب، وفي مرات عديدة يتم استعمالها في تآلف بعضها مع بعض. يجب على المدرس تحديد الطريقة الأفضل للتدريب حسب المادة التي يتم تقديمها ونوع المتعلمين الذين يجري تعليمهم.

تحسين المحاضرة
Lecture Improvement

ربما كانت المحاضرة هي الطريقة التي يتم استخدامها في أغلب الأوقات من أجل التعليم والتدريب على رأس العمل (أثناء الخدمة). يمكن لأشرطة الفيديو والحواسيب أن تدعم المحاضرة. إن المناقشة في الواقع شكل من أشكال المحاضرة. وعلى الرغم من أنها غير رسمية، إلا أنها يجب أن يكون لديها بعض عناصر المحاضرة. يتم إعداد المحاضرة بخطوط عريضة مثل التي في المثال في الجدول رقم (٧٤.١) ومع الاعتبارات الواردة في الجدول رقم (٧٤.٣). يعدد الجدول رقم (٧٤.٤) الطرق الفعالة لتقديم المحاضرات. يجب أن يكون المرء مرنا في تقديم العرض ويجب أن يستخدم التغذية الراجعة. يصاب الطلاب بالملل بسرعة إذا كانوا أصلاً يفهمون المادة التي يتم تقديمها. توفر مراقبة الطلبة تغذية راجعة. إن تعبيرات الملل وجولان العيون والتململ والعبث والتثاؤب كلها إشارات على أنه قد يكون بمقدور المرء الانتقال إلى مادة جديدة قد تشد انتباههم بشكل أفضل. وهذا سيسمح للمدرس بتحقيق أهداف تعلم مهارات ومفاهيم جديدة. ينبغي ألا يندهش المرء إذا انتهت محاضرة من ساعة واحدة في ثلاثين دقيقة. من ناحية أخرى، قد يجد المرء أن مادة المحاضرة كانت فوق مستوى قاعدة معارف ومهارات الطلاب. في هذه الحالة، يجب تغطية مادة علاجية إضافية. إلا أنه لا يُنصح بتمديد محاضرة على رأس العمل لأن المشاركين يجب أن يعودوا إلى وظائفهم. وإذا ما كان ينبغي إضافة مادة علاجية، فمن الأفضل اختصار المادة المعَدَّة، وذلك لضمان الانتهاء في الوقت المناسب وبأقصى قدر من الفهم.

خذ وقتك لعمل مواد بصرية جيدة مثل الشرائح أو رقائق الإسقاط أو الرسومات الحاسوبية. قد يضيع عرض تقديمي جيد بمواد بصرية سيئة. ينبغي أن تعزز المواد البصرية العرض التقديمي لا أن تحط من قيمته. وفيما يلي توجيهات لإبداع شرائح فعالة:

١- استخدام التنسيق (الفورمات) الأفقي.
٢- أبقِ على النص والرسومات ضمن منطقة مركزية آمنة.
٣- استخدام حجم حروف كبير (٢٤ أو أكبر).
٤- استخدم ستة أسطر في كل شريحة فقط.
٥- استخدم ست كلمات في كل سطر فقط.
٦- تحقق من قابلية القراءة (المقروئية)،
(إذا كان الإظهار على شاشة ١٧ بوصة فيمكن قراءته من على بعد ١٧ قدماً؟).
٧- لا تستخدم خطوط كتابة رأسية.
٨- قدم فكرة واحدة رئيسية في كل شريحة.

٩- أبقِ التركيز على نقاط رئيسية.

١٠- حافظ على بساطة النص.

١١- اشرح المفاهيم الصعبة.

١٢- استخدم المواد البصرية لتعزيز النص.

١٣- لا تستخدم الخلفيات المزركشة.

١٤- استخدام الألوان ذات التباين.

الجدول رقم (٧٤,٤). توجيهات لمحاضرة فعالة.

١- لا تحاول تعليم مواد كثيرة.	٧- جزِّئ المادة إلى مقاطع قصيرة :
٢- ركز على أداء الطلاب بدلا من أدائك.	أ) اطرح أسئلة. ب) اسأل عن آراء. ج) أعلمهم بنجاحهم إن كانوا ناجحين.
٣- أخبر الطلاب أهدافك.	٨- غيّر وتيرة التوقف في كثير من الأحيان واحصل على تغذية راجعة ، و اعطِ تغذية راجعة.
٤- أخبر الطلاب لماذا الهدف مهم بالنسبة لهم.	٩- استخدام صوراً بصرية ومساعدات ملموسة كلما استطعت.
٥- اجعل حديثك شخصياً.	١٠- اكتشف كم كنت فعالاً في النهاية باختبار قصير بعدي.
٦- ابدأ بمهام بسيطة أو أساسية أو مألوفة ، وانتقل إلى معلومات معقدة ومتطورة ، أو معلومات غير مألوفة.	١١- اطلب من طلابك تقييم محاضرتك بشكل مجهول عن طريق إجابة أسئلة استبيان.
	١٢- حلل البيانات التي تتلقاها من الاختبار البعدي والاستبيان.

المراجع

References

Dyro JF. Educating Equipment Users: A Responsibility of Biomedical Engineering. Plant, Technology & Safety Management Series. Chicago, Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations, 1988.

Dyro JF. Depolarizing Nursing and Biomedical Engineering. Device Techniques 4(1):9-10, 1983.

Ridgway M. The Great Electrical Safety Debate In Retrospect. In Dyro JF (ed). The Handbook of Clinical Engineering. Burlington, MA, Elsevier, 2004.

Wear JO, Levenson A. Distance Learning. In Dyro JF (ed). The Handbook of Clinical Engineering. Burlington, MA, Elsevier, 2004.