



SOFTWARE DIDÁCTICO PARA EL MANEJO MEDICO-ODONTOLÓGICO Y DE URGENCIAS PARA PACIENTES ADULTOS CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL O DIABETES

EDUCATIONAL SOFTWARE FOR MEDICAL-DENTAL MANAGEMENT AND EMERGENCY FOR PATIENTS WITH HIGH BLOOD PRESSURE OR DIABETES

Recibido para Arbitraje: 14/11/2013

Aceptado para Publicación: 20/06/2014

Requena, L., Docente Instructor Escuela de Ciencias Biomédicas y Tecnológicas, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo

CORRESPONDENCIA: nazareth_lrb@hotmail.com

RESUMEN

El presente estudio, tuvo como finalidad demostrar carencias cognitivas en relación a la atención médico-odontológica y de urgencias de pacientes diabéticos o hipertensos por parte de un grupo de estudiantes de Odontología. Para ello, se efectuó una investigación de tipo documental-descriptivo, cuyos hallazgos permitieron comprobar debilidades puntuales en el dominio cognoscitivo de los estudiantes en cuanto a signos, síntomas, pruebas biológicas y atención de personas afectadas por las enfermedades sistémicas hipertensión arterial y diabetes; este diagnóstico fundamentó la necesidad de diseñar un software didáctico para el manejo médico-odontológico y de urgencias de pacientes adultos hipertensos y/o diabéticos, dirigido a los estudiantes de 5to Año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

PALABRAS CLAVE: Software didáctico, manejo médico-odontológico y de urgencias, hipertensión, diabetes

ABSTRACT

The present study, had like purpose of demonstrating the cognitive deficiencies in relation to the medic and dentistry attention and of urgencies of diabetic or hypertense patients on the part of a group of students of Dentistry. For this purpose, conducted a descriptive documentary research, whose findings allowed check point weaknesses in the cognitive domain of students in terms of signs, symptoms, biological tests and care of people affected by systemic diseases hypertension and diabetes; this diagnosis, based the need to design educational software for medical management, emergency dental and adult patients with hypertension and / or diabetes, targeting 5th Year students of the Faculty of Dentistry at the University of Carabobo.

KEY WORDS: Didactic Software, medic and dentistry attention and of urgencies, hypertension, diabetes

INTRODUCCIÓN

El Odontólogo, en su rol como promotor de salud, ante situaciones inesperadas debe proporcionar una respuesta que refleje una solución satisfactoria a las expectativas del paciente, lo que exige visión clara e inmediata de la solución y refleja las capacidades y competencias del facultativo a través de la ejecución inmediata y acertada de los actos que solucionan la situación.

Sin embargo, para desarrollar este tipo de respuestas ante una situación difícil en el consultorio dental, como las que presentan los pacientes hipertensos o diabéticos, el profesional debe tener conocimientos médicos básicos para el manejo de los pacientes con dichas afecciones que, de preferencia, han de haber sido adquiridos durante su formación profesional.

Por un lado, se tiene que la hipertensión arterial (HTA) es la enfermedad sistémica más frecuente en la población adulta y se define como el aumento sostenido de la presión arterial igual o superior a 140 y 90 mmHg (presión sistólica y diastólica, respectivamente); este padecimiento, es una de las principales causas de muerte entre personas adultas¹.

De hecho, para el odontólogo es importante reconocer las complicaciones secundarias a la hipertensión que pueden ocurrir al realizar un procedimiento, pues los pacientes hipertensos tienen mayor riesgo de desarrollar síndromes variados, como infarto agudo de miocardio, encefalopatía hipertensiva, disección aórtica, insuficiencia cardíaca con edema pulmonar, emergencias cerebro vasculares y otras².

En efecto, las visitas odontológicas pueden estar asociadas con HTA debido a ansiedad, temor o expectativa; por tanto, es importante conocer en primer lugar si el paciente es hipertenso crónico y la medicación que recibe, horarios y otros detalles; incluso, es indispensable medir la presión antes de los procedimientos y, por supuesto, nunca usar anestésicos locales que contengan epinefrina, dado el riesgo de mayor hipertensión y arritmias cardíacas en estos pacientes; en todo caso, siempre se debe consultar al médico tratante si puede utilizarse anestésico con vasoconstrictor².

Asimismo, en situaciones que no son de urgencia, la realización de un procedimiento odontológico se indica una vez se consigna control adecuado de la presión arterial, no así en situación de urgencia odontológica; por este motivo, es necesario hacer una adecuada historia clínica con interrogatorio dirigido, es decir, preguntando activamente si el paciente tiene HTA y de ser así, cómo la está controlando; el paso siguiente es medir la HTA y decidir si es posible hacer el procedimiento o es necesario postergarlo hasta conseguir el control de las cifras de presión arterial. Existe una serie de estrategias terapéuticas y preventivas para casos de pacientes hipertensos en el contexto de la salud oral^{1,3}, a saber:

1. Pacientes con cifras iguales o cercanas a 139/89, es decir con valores normales, bajo riesgo o riesgo I: Proveer asistencia rutinaria en la consulta y vigilar los valores de presión arterial en cada cita.

2. Pacientes con valores entre 140/90 y 159/99, hipertensión arterial leve o grado 1, riesgo II: Estrategias similares al grupo anterior, medir los valores después de la anestesia local con epinefrina y remitir a control médico.

3. Pacientes con valores entre 160/100 y 179/109, hipertensión arterial grado 2, riesgo III: Proveer asistencia limitada, medir los valores en cada consulta, referencia para control y seguimiento médico.

4. Pacientes con valores de más de 180/110 y menos de 209/119, hipertensión arterial grado 3, riesgo IV: Seguimiento rutinario de los valores, monitoreo continuo de la presión arterial durante el tratamiento, empleo de anestesia sin lidocaína y referencia a tratamiento médico de urgencia.

5. Pacientes con más de 210/120, es decir, con hipertensión arterial grado IV, riesgo 5: En este caso, la enfermedad supone un riesgo vital y la prioridad es referencia para manejo médico de urgencia. En el evento de procedimiento, hay necesidad de monitoreo continuo y, por supuesto, uso de anestesia local sin epinefrina.

Respecto a los considerandos previos, se advierte que pacientes grado 2 riesgo III deben referirse al especialista médico, quien decidirá cuándo se le puede atender odontológicamente, mientras que en casos grado 2 riesgo III, grado , riesgo IV y grado IV riesgo 5, se trata de pacientes no controlados que deben ser referidos de urgencia; de allí, la relevancia de medir la presión arterial como rutina antes y después de realizar un procedimiento odontológico.

Al respecto, diversas investigaciones realizadas en torno a la atención odontológica del paciente hipertenso confirman las observaciones precedentes; un estudio de revisión concluyó que la presión arterial y el pulso suelen dar resultados más elevados de lo normal cuando es tomada en la consulta dental debido al estrés que representa para el paciente, fenómeno conocido como hipertensión de bata blanca; de hecho, en un trabajo prospectivo no se encontraron alteraciones en los valores cardiovasculares medidos en pacientes normotensos, pero en el grupo de hipertensos se encontraron diferencias significativas en la presión arterial sistólica al compararla con la basal y con la obtenida en los normotensos, por lo cual se concluye que el tratamiento endodóntico altera los niveles de presión arterial sistólica en quienes tienen patología hipertensiva; otros investigadores confirmaron un aumento significativo de la presión arterial sistólica durante la aplicación de anestesia local y la realización de exodoncias^{4,5,6}.

Asimismo, se ha estudiado la interacción de los inhibidores de enzima convertidora de angiotensina-antagonista receptor angiotensina II (iECA- ARA II), que suelen ser los fármacos más utilizados en pacientes hipertensos, sobre todo en aquellos con factores de riesgo cardiovascular y enfermedad coronaria: estas drogas se han asociado a la aparición de hipotensión en los 30 minutos siguientes a la inducción anestésica requerida por la mayoría de los procedimientos odontológicos, lo que hace necesaria la utilización de drogas vasopresoras para restablecer la hemodinamia (efedrina 4-8 mg endovenosa, fenilefrina 25-50 mg endovenosa), aunque en algunas ocasiones se muestran refractarias al uso de tales drogas en dichas dosis, requiriendo aumentarlas para controlar la hipotensión con los consiguientes riesgos que todo ello conlleva, lo cual pone en evidencia la importancia del conocimiento sobre tales reacciones por parte del Odontólogo⁷.

Paralelamente, la diabetes mellitus (DM) es un padecimiento de prevalencia relativamente común; esta enfermedad, de tipo endocrino, siempre ha preocupado a la profesión odontológica por razones múltiples: de un lado, están los cambios generales en la salud del paciente, como pueden ser las propias complicaciones diabéticas (coma, choque hipoglicémico), y las alteraciones cardiovasculares y renales, estas últimas asociadas a sensibilidad infecciosa y respuestas reparativas anómalas que se pueden observar en boca; también, se observa tendencia a la destrucción periodontal².

En tal sentido, debe señalarse que en la atención odontológica de un paciente diabético es importante seguir ciertas conductas; debe tenerse en cuenta el tipo de insulina prescrita, su frecuencia y dosificación, ya que citas que no coincidan con picos de alta actividad insulínica son factor de riesgo para el desarrollo de un episodio hipoglucémico, cuyos síntomas y signos iniciales son cambio de humor, hambre, sed, debilidad, sudoración, incoherencia y/o taquicardia y, si no hay una pronta intervención, puede producirse inconsciencia, hipotensión arterial, hipotermia, coma o muerte; también es conveniente referir al médico tratante para que indique si hay que ajustar la dosis de insulina ese día y el horario del procedimiento. Además todo paciente debe tener una glicemia en

ayunas reciente no mayor a una semana y una prueba de Hemoglobina Glicosilada (HbA1c). De allí, la importancia de contar con un dispositivo para monitorear glucosa en sangre y preferiblemente, realizar una glicemia capilar antes del procedimiento, tanto para evitar complicaciones en la silla odontológica como para derivar al paciente a consulta o emergencia médica. Otra consideración a tener en cuenta por el odontólogo es el uso de anestésicos: debe ser local sin vasoconstrictor, a menos que deban realizarse tratamientos agresivos como exodoncias o endodoncias, entre otros; en estos casos, podría emplearse anestésico local con baja concentración de agente vasoconstrictor. No obstante, esta consideración debe ser planteada al médico tratante, quien decidirá la conveniencia o no de su empleo^{2,8}.

En tal escenario, la literatura especializada evidencia el interés que genera el paciente diabético en la atención estomatológica; por un lado, se sostiene que la ansiedad y el miedo pueden inducir mayor producción de catecolaminas (adrenalina y noradrenalina) por las glándulas suprarrenales, desencadenando aún más el aumento en los niveles de glicemia en los diabéticos; por ello, se recomienda el uso de benzodiazepínicos como medicación pre-anestésica a fin de evitar el aumento de la glicemia por motivos emocionales, mientras que en situaciones de urgencia odontológica en diabéticos no controlados, como por ejemplo en eventos inflamatorios agudos, se debe usar anestesia local con vasoconstrictor felipressina⁹.

Al respecto, es útil mencionar un estudio en el cual se atendieron odontológicamente 182 pacientes diabéticos, en quienes la mayoría de los procedimientos fueron exodoncias: se encontró que aquellos con glicemia superior a 170mg/dl tuvieron más posibilidades de desarrollar una complicación post quirúrgica y, de hecho, se registraron cinco casos con sangramiento, alveolitis y flemón en sujetos que presentaron como promedio una glicemia de 182 mg/dl, por tales razones, se concluyó que es fundamental lograr una mayor conciencia sobre la importancia del control de la glicemia pues, al ser la diabetes una patología en aumento, es indispensable seguir incursionando en protocolos de atención odontológica que proporcionen un mejor control pre y post-operatorio¹⁰.

Igualmente, en una investigación prospectiva se encontró que la asociación de antibióticos al procedimiento de alisado radicular en diabéticos con enfermedad periodontal podría marcar una notable diferencia en el control metabólico del paciente y, de hecho, se comprobó un buen resultado la asociación de doxiciclina en atención a sus efectos antimicrobianos/antiinflamatorios, por ser de amplio espectro, efectivo contra la mayor cantidad de patógenos periodontales y un potente modulador de la respuesta en individuos con DM tipo II, pues inhibe la acción de metaloproteasas, la glicosilación no enzimática de proteínas extracelulares y de la hemoglobina (HbA1c), lo cual sugiere que el Odontólogo, a través de sus decisiones e intervenciones, puede contribuir con el control metabólico del paciente diabético¹¹.

Atendiendo a los argumentos previos, se advierte que la HTA y la DM pueden llegar a generar complicaciones en estos pacientes durante la consulta odontológica, situación que representa para el Odontólogo un reto singular al exigirle tomar decisiones y ejercer conductas inmediatas y apropiadas, que salvaguarden la vida del paciente. De allí, que sea indispensable ampliar el ámbito cognoscitivo de quienes se encuentran a término en la carrera de Odontología en materia de atención médico-odontológica y urgencias en pacientes con hipertensión o diabetes; al respecto, es necesario señalar que en la Universidad de Carabobo, si bien el profesorado imparte a los estudiantes los conocimientos básicos necesarios para la atención del adulto con patologías sistémicas, es necesario buscar alternativas que amplíen y refuercen estos conocimientos, capacitando a los discentes para

tomar oportunas decisiones asertivas que favorezcan el correcto manejo de las complicaciones y de los pacientes.

En efecto, el estudiantado de 5º año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, ha demostrado carecer de los conocimientos suficientes para la atención odontológica de pacientes hipertensos o diabéticos, así como para tomar decisiones en caso que aquellos presenten complicaciones sistémicas en el consultorio, debido a que no hay el tiempo suficiente para que el alumno pueda manejar causa-efecto al realizar el tratamiento odontológico, lo cual fue demostrado por un diagnóstico que arrojó como resultado la necesidad de elaborar una herramienta de apoyo al estudiante para la atención de emergencias¹².

En tal sentido, diversos estudios han demostrado la eficiencia de los entornos virtuales como recursos auxiliares en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las diversas áreas en Odontología, demostrando que las nuevas tecnologías están modificando la forma de investigar, aprender y enseñar pues ofrecen alternativas y ventajas respecto a los métodos tradicionales de enseñanza para obtener, comunicar y almacenar información, promoviendo de tal forma una nueva visión del aprendizaje significativo y del conocimiento en el contexto educacional y, por ende, en la formación del futuro profesional odontólogo^{13,14,15,16}.

Convalidando las afirmaciones precedentes, se ha comprobado que la instrucción asistida por computadora constituye un complemento ideal para el aprendizaje, ya que abarca sistemas que van desde los clásicos materiales programados de estímulo-respuesta hasta otros basados en la resolución de problemas, siendo este último particularmente ventajoso pues, además de introducir cierto grado de interacción entre el alumno y el programa, la computadora puede ser programada para tomar decisiones respecto a la estrategia de aprendizaje más adecuada a las necesidades e intereses de cada estudiante, liberando al docente de las tareas más repetitivas^{17,18}.

Ahora bien, contar con un software didáctico que propicie y refuerce aprendizajes acerca de las enfermedades sistémicas HTA y DM, resulta de gran efectividad, pues como ya se mencionó, es necesario que el estudiante esté preparado para identificar signos y síntomas, conocer su posible etiología y qué fármacos deben o pueden administrarse, así como saber cuáles procedimientos deben realizarse ante crisis hipertensivas o diabéticas, ya que muchas veces las personas diabéticas o hipertensas no han sido diagnosticadas como tales y/o desconocen serlo², de modo tal que un recurso didáctico de tal índole puede ayudar al estudiante de Odontología a evitar o afrontar, tanto durante sus prácticas como en su futuro desempeño profesional, crisis derivadas de tales patologías, que ponen en grave peligro la vida de los pacientes.

Sobre dichas premisas, se fundamentó el presente estudio, cuyo objetivo consistió en elaborar un software didáctico para el manejo médico-odontológico y de urgencias para pacientes adultos con hipertensión o diabetes, dirigido a los alumnos del 5º Año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trató de un estudio de corte documental descriptivo, pues se tomaron los resultados presentados por un estudio previo de investigación⁵; asimismo, se ajustó a la tipología tecnicista en forma de un proyecto especial, teniendo como unidad de observación el mencionado trabajo de investigación, cuyos resultados permitieron elaborar el diagnóstico de necesidad para la propuesta del software didáctico. En consecuencia se empleó la técnica observación planificada, aplicada a los resultados

obtenidos en el referido estudio, donde se empleó un cuestionario de 20 ítems con tres alternativas de respuesta. En cuanto a procedimientos, fueron los siguientes:

Fase I, Revisión Bibliográfica: Consulta, revisión y toma de notas de material escrito y electrónico acerca de la temática vinculada con el objeto de estudio, a fin de dar soporte teórico al tema abordado.

Fase II, Recolección de Información: Revisión de la unidad de observación seleccionada.

Fase III, Análisis Crítico: Reproducción de los hallazgos y conclusiones más relevantes de la unidad de observación, complementado con su interpretación y la elaboración del diagnóstico de base para la propuesta.

Fase IV, Diseño de la propuesta: Realizado en base en el diagnóstico.

RESULTADOS

Tomando los aspectos más significativos en lo relacionado con la atención de pacientes hipertensos y diabéticos en la consulta odontológica, se encontró general desconocimiento al respecto en los cursantes de 5° Año de Odontología en la Universidad de Carabobo: en relación a la HTA, se verificó escaso dominio de aspectos clave, como mecanismos de regulación, manejo preventivo de rutina, conducta clínica para exodoncias en pacientes hipertensos y ante crisis hipertensiva en la consulta odontológica (Tabla I).

Tabla I. Dominio cognitivo de los estudiantes de Odontología de 5° Año en relación a la atención del paciente hipertenso

Conceptos	Respuestas acertadas (%)	Respuestas erradas (%)
Clasificación de la HTA	48	52
Síntomas de la HTA	46	54
Valores normales de la HTA	37	63
Mecanismos de regulación de la HTA	5	95
Manejo preventivo de rutina en la consulta odontológica	12	88
Conducta clínica para exodoncias en pacientes hipertensos	9	91
Conducta clínica ante crisis hipertensiva en la consulta odontológica	2	98

Fuente: Cano y Cárdenas⁵

Semejantes hallazgos se identificaron en relación a los cuidados odontológicos del sujeto diabético, expresado en la tasa de respuestas erróneas en aspectos clave, como valores normales de glicemia en sangre, manejo preventivo de rutina, conducta clínica para exodoncias en pacientes diabéticos y ante crisis hipoglicémica en la consulta odontológica (Tabla II).

Tabla II. Dominio cognitivo de los estudiantes de Odontología de 5° Año en relación a la atención del paciente diabético

Conceptos	Respuestas acertadas (%)	Respuestas erradas (%)
Clasificación de la DM	50	50
Signos de la DM	98	2
Valores normales de glicemia en sangre	31	69
Manejo preventivo de rutina en la consulta odontológica	11	89
Conducta clínica para exodoncias en pacientes diabéticos	6	94
Conducta clínica ante crisis hipoglicémica en la consulta odontológica	3	97

Fuente: Cano y Cárdenas⁵

DISCUSIÓN

La revisión de los hallazgos más reveladores en cuanto se refiere al dominio cognoscitivo de quienes para el momento de realizarse el estudio que conformó la unidad de observación, confirmó la necesidad de estrategias didácticas que permitan a éstos adquirir los conocimientos necesarios para desarrollar habilidades y destrezas que faciliten la adecuada atención y la toma de decisiones respecto a pacientes con HTA o DM en la consulta odontológica.

En efecto, se apreció que el dominio teórico-práctico de los estudiantes de Odontología en torno a las enfermedades sistémicas en cuestión fue limitado y, por tanto, se pone en grave riesgo la salud de quienes acuden a las áreas clínicas para la realización de tratamientos odontológicos, pues incluso durante procedimientos de rutina y tradicionalmente exentos de complicaciones pueden surgir inconvenientes de mayor o menor gravedad derivados de la administración de fármacos o de otros factores intervinientes en dichas entidades nosológicas, lo que exige que el odontólogo tenga los conocimientos suficientes para identificar signos y síntomas, administrar o no ciertos medicamentos y, en general, dominar y saber implementar medidas de precaución y decisiones en caso de crisis, a fin de preservar la salud y hasta la vida del paciente.

Ciertamente, con los sujetos hipertensos o diabéticos deben tomarse ciertas acciones preventivas en la consulta odontológica, ya que aún durante un procedimiento tan sencillo como la exodoncia simple, pueden presentarse emergencias originadas por la condición sistémica del paciente, especialmente cuando éste no es controlado por un especialista, contexto en el cual es también determinante la posición de la silla dental, por ejemplo, o la administración de ciertos productos como la anestesia^{19,20,21,22}.

En resumen, de acuerdo con los hallazgos relatados, se diagnostica necesario implementar un recurso didáctico que permita a los estudiantes internalizar los saberes que les son transmitidos durante su formación para el manejo médico-odontológico y de urgencias de pacientes adultos con hipertensión o diabetes, por lo que se concluye recomendando a las autoridades de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo incorporar el software didáctico diseñado como material de apoyo para la asignatura Clínica Integral del Adulto, correspondiente al 5º Año de Pregrado.

PROPUESTA

El software didáctico UCO ha sido diseñado para reforzar o adquirir en forma sencilla conocimientos sobre la atención médica y odontológica del paciente adulto hipertenso o diabético, mediante una interfaz atractiva y fácil en la cual se plantean preguntas clave, ofreciéndose asimismo las respuestas correctas. Al acceder al programa, se visualiza un video de presentación en 3D, el cual puede ser anulado presionando la tecla *enter*; a continuación, se presenta al usuario una segunda ventana, donde se le permite interactuar seleccionando la patología: los botones *Hipertensión arterial* y *Diabetes* permiten entrar en las respectivas rondas de preguntas. En el caso que el usuario haga clic, por ejemplo, en la patología *Hipertensión*, se despliega una tercera ventana que no puede cerrarse y da por iniciada la ronda de preguntas, cada una de ellas con cuatro o cinco opciones de respuesta:

1. Clasificación correcta de la Hipertensión Arterial (HTA)
2. Síntomas de la HTA
3. Síntomas que puede presentar la HTA
4. Factores relacionados con la HTA
5. Valores óptimos de tensión arterial en un adulto
6. Control de la HTA
7. Causas de la HTA

8. Cuándo debe medirse la presión arterial
9. Factores que pueden aumentar los valores de la presión arterial
10. Signos y síntomas de HTA
11. Manejo odontológico previo al manejo del paciente con HTA
12. Signos de crisis hipertensiva
13. Aspectos a conocer antes de atender a un paciente con HTA
14. Medicación más recomendada en casos de una crisis hipertensiva en el consultorio odontológico
15. Fármacos de uso en odontología que producen hipertensión y bradicardia al interactuar con bloqueadores beta no cardioselectivos
16. Fármacos de uso en odontología que disminuyen el efecto antihipertensivo de los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina-antagonista receptor angiotensina II (iECA- ARA II)

Ahora bien, si el usuario selecciona la patología *Diabetes*, haciendo clic en dicho término, ingresa a la correspondiente ronda de preguntas que, en forma semejante a la *Hipertensión*, proporciona cuatro a cinco alternativas de respuesta en tono a los siguientes elementos:

1. Valores normales de Glicemia en ayunas
2. Horarios en los cuales se miden valores correctos de glicemia postprandial
3. Cifras de glucosa en sangre representativas de Diabetes Mellitus (DM)
4. Valores de hemoglobina glucosilada en un paciente diabético bien controlado
5. Descompensaciones que evidencian estado severo de hiperglicemia
6. Exámenes de laboratorio importantes para el diagnóstico y control de la DM
7. Exámenes complementarios de la DM
8. Signos y síntomas de DM
9. Factores de descompensación de la DM
10. Características que suelen identificarse en la cavidad bucal de un paciente diabético
11. Características de una cetoacidosis diabética
12. Indicaciones importantes para el paciente diabético antes de la consulta odontológica
13. Manifestaciones clínicas de un estado hipoglicémico
14. Prioridades en el tratamiento odontológico del paciente diabético
15. Fases del plan de tratamiento dental en el paciente con DM
16. Criterios para el manejo odontológico del paciente con cetoacidosis diabética
17. Conducta a seguir en el consultorio odontológico ante un paciente consciente con estado hipoglicémico
18. Conducta a seguir en el consultorio odontológico ante un paciente inconsciente con estado hipoglicémico
19. Dosis correcta de Dextrosa al 10% en paciente en estado de shock hipoglicémico
20. Tipos de hipoglicemiantes orales

Cabe señalar, que el usuario visualiza en la parte superior de la ventana la primera pregunta de la secuencia elegida y en la parte media lee las opciones posibles, entre las cuales selecciona la que juzgue conveniente haciendo clic sobre ella; cada pregunta permanece en pantalla durante 45 segundos y, si el usuario no responde, el programa salta a la siguiente. Conforme avanza en la ronda de preguntas, el usuario puede ver en la parte inferior de la pantalla una barra de estado que le indica la cantidad de preguntas contestadas y el tiempo utilizado en total. Finalizada la ronda de preguntas correspondientes a la patología, el usuario accede a la siguiente ventana, donde se le ofrecen los resultados obtenidos según las respuestas seleccionadas; UCO ofrece en forma gráfica porcentual tres tipos de resultados: cantidad de preguntas correctas, eficiencia temporal (es decir, tiempo

consumido para contestar) y promedio de ambos; asimismo, calcula un puntaje en base a 100 sobre la cantidad de preguntas respondidas correctamente.

El principal componente didáctico del software UCO, está reflejado en la opción *Ver en detalle mis resultados*, la cual se activa si el usuario seleccionó una respuesta equivocada; para acceder a la misma, hace click en el botón así identificado, pudiendo entonces verificar su error y además, obtener justificación en forma de texto ilustrativo; al hacer clic en la ventana *volver*, regresa al ciclo de preguntas.

Asimismo, el software UCO incorpora la opción *Ventana de respuestas incorrectas-opciones correctas*, con justificación tabulada, gráfica y/o texto; adicionalmente, al hacer click en la tecla volver se regresa a la pregunta anterior, pudiendo también acceder a la siguiente pregunta del ciclo hasta culminar. Una vez finalizado el ciclo de preguntas, se da acceso al menú principal, donde el usuario puede continuar con la siguiente ronda de preguntas o salir del programa haciendo click en las respectivas opciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Castellanos J, Díaz L, Gay, O. Medicina en Odontología. Manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas. México: Manual Moderno; 2002.
2. Malagón G, Prada G. Urgencias odontológicas (comp.) Manejo de situaciones específicas de urgencia. Bogotá: Editorial Médica Panamericana; 2004.
3. Dunn M, Both D. Medicina Interna y Urgencias en Odontología. México: Manual Moderno; 2000.
4. Castanheira L, Fresco P, Macedo A. Guidelines for the management of chronic medication in the perioperative period: systematic review and formal consensus. J Clin Pharm Ther 2011; 36:446-467.
5. Macías D, Oliver R, Luna C, Guerrero F, Cornejo M.A. Efecto del tratamiento endodóntico en los valores de la presión arterial en pacientes hipertensos. ADM 2013; 70(1): [30-34]. Obtenible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2013/od131g.pdf>. [consulta: 27 mayo 2014].
6. Silvestre FJ, Salvador-Martínez I, Bautista D, Silvestre-Rangil J. Clinical study of hemodynamic changes during extraction in controlled hypertensive patients. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2011; 16(3): 354-358.
7. Nazar C, Herrera C, González A. Manejo preoperatorio de medicamentos en pacientes hipertensos. Rev Chil Cir 2013; 65(3): [267-270]. Obtenible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262013000300013&lng=es. [consulta: 27 mayo 2014].
8. Lalla RV, D'Ambrosio JA. Dental management considerations for the patient with diabetes mellitus. JADA 2001; 132(10):132: 1425-1432.
9. Andrade ED, Ranali J, Volpato MC. Pacientes que requieren cuidados especiales. En Andrade, ED: Terapéutica medicamentosa en Odontología. São Paulo: Artes Médicas; 2006.
10. Verdugo FJ, Rodríguez LF, Montini C. Protocolo quirúrgico para el manejo de pacientes diabéticos sometidos a procedimientos de cirugía bucal. Acta Odont Ven 2011; 49(2). Obtenible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2011/2/art10.asp>. [consulta: 27 mayo 2014].
11. Steffens JP, Glaci SM, Muñoz A, Dos Santos FA, Pilatti L. Influencia de la enfermedad periodontal en el control metabólico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2: Revisión de la literatura. Rev Med Chile 2010; 138(9): [1172-1178]. Obtenible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872010000900014&lng=es. [consulta: 27 mayo 2014].
12. Cano A, Cárdenas P. Propuesta de un manual de prevención odontológica a pacientes de alto riesgo que presentan diabetes y/o hipertensión arterial. Trabajo de Grado no publicado. Bárbula, Venezuela: Universidad de Carabobo; 2005.
13. Orellana NG, Morales OA, García C, Ramírez R, Setién-Duín V. La hipermedia y la enseñanza-aprendizaje de la odontología: Proyecto factible empleando el software RecompX®(i). Acta Odont Ven 2008; 46(4): [469-477]. Obtenible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652008000400012&lng=es. [consulta: 9 octubre 2013].
14. García C, Espinoza N, Orellana J, Ramírez R, Setién Duín V. Técnica de impresión con alginato: Una propuesta edumática. Acta Odont Ven 2008; 46(2): [180-183]. Obtenible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext &pid=S0001-63652008000200014&lng=es. [consulta: 9 octubre 2013].
15. Vegas M, Vivez C. Propuesta de un recurso audiovisual de técnicas y procedimientos clínicos para la elaboración de prótesis fija en dientes tratados endodónticamente. Trabajo de Grado no publicado. Bárbula, Venezuela: Universidad de Carabobo; 2008.
16. Menéndez A. Diagnóstico y análisis de la necesidad del diseño de un software instruccional como herramienta auxiliar para el fortalecimiento del aprendizaje significativo de la preclínica en la especialidad de Ortopedia Dentofacial y Ortodoncia. Trabajo de Especialización no publicado. Bárbula, Venezuela: Universidad de Carabobo; 2009.
17. Galvis A. (2004, abril). Evaluación de materiales y ambientes educativos computarizados. Informat Educ 2004; 6(1), 9-27.
18. Holmberg B. La evolución de los software educativos en la educación superior. Educ Ab 2005; 10 (2), 47-53
19. Vernillo AT. Dental considerations for the treatment of patients with diabetes mellitus. JADA 2003; 134: 245-335.
20. Wray L. The diabetic patient and dental treatment: an update. Brit Dent J 2011; 211: 209-215.
21. Yagiela JA, Haymore TL. Management of the hypertensive dental patient. J Calif Dent Assoc 2007; 35(1): 51-59.

22. Bader JD, Bonito AJ, Shugars DA. Cardiovascular effects of epinephrine in hypertensive dental patients: Summary. En: HRQ Evidence Report Summaries. Rockville (MD). Agency for Healthcare Research and Quality (USA). 1998-2005. Obtenible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK11854/>. [consulta: 15 octubre 2013].