

**PROGRAMA VIRTUAL SOBRE SEDACION INTRAVENOSA EN
ODONTOLOGIA**

**ANGELICA JACOBO PRIETO
CATHERINE ROCIO LAMPREA PINZON
LUISA FERNANDA PATARROYO GARAVITO
GINNA MARITZA RODRÍGUEZ ANGEL
YESSIKA JOHANNA ROJAS ARTUNDUAGA
DIANA JULIETH SOCHA PORTILLA**

**COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO
BOGOTA
2005**

**PROGRAMA VIRTUAL SOBRE SEDACION INTRAVENOSA EN
ODONTOLOGIA**

**ANGELICA JACOBO PRIETO
CATHERINE ROCIO LAMPREA PINZON
LUISA FERNANDA PATARROYO GARAVITO
GINNA MARITZA RODRÍGUEZ ANGEL
YESSIKA JOHANNA ROJAS ARTUNDUAGA
DIANA JULIETH SOCHA PORTILLA**

**ASESOR CIENTIFICO
DR. GERMAN DUARTE ANAYA
Odontólogo Especialista en Cirugía Maxilo -Facial**

**ASESOR METODOLOGICO
DR. FREDDY SÁNCHEZ MENDOZA
Odontólogo Especialista en Docencia Universitaria**

**COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO
BOGOTA
2005**

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestros sinceros agradecimientos al Dr. Jorge Ernesto Rincón Aguilar, odontólogo especialista en cirugía maxilofacial, quien con sus conocimientos y experiencia en la Técnica de Sedación intravenosa contribuyó incondicionalmente en el desarrollo de este proyecto y por su valiosa colaboración al proporcionarnos material de su archivo personal; también agradecemos a Juan Alexander Socha por permitirnos presenciar y registrar su procedimiento bajo Sedación Intravenosa.

CONTENIDO

	PAG
INTRODUCCION	9
1. CONTEXTO	12
1.1 PROBLEMA	12
1.2 JUSTIFICACIÓN	13
1.3 PROPÓSITO	14
1.4 MARCO	14
1.4.1 REFERENCIAL	14
1.4.2 CONCEPTUAL	15
1.4.3 LEGAL	21
1.4.4 TEÓRICO	22
1.4.4.1 CONCEPTOS DE ANESTESIA/ SEDACIÓN	23
1.4.4.2 HISTORIA DE LA ANESTESIA Y SEDACIÓN	24
1.4.4.3 EVALUACIÓN PRESEDACION	27
1.4.4.4 VENTAJAS /DESVENTAJAS	38
1.4.4.5 INDICACIONES / CONTRAINDICACIONES	39
1.4.4.6 EQUIPOS NECESARIOS PARA ADMINISTRAR SEDACIÓN INTRAVENOSA	43
1.4.4.7 MEDICAMENTOS	50
1.4.4.8 TECNICA DE SEDACIÓN	61
1.4.4.9 RECUPERACIÓN POSTSEDACION	70
1.4.4.10 COMPLICACIONES DE LA SEDACIÓN INTRAVENOSA	71
1.4.4.11 APLICACIONES EN ODONTOLOGIA	80
1.4.4.12 PREPARACIÓN ACADEMICA PARA ADMINISTRAR	

SEDACIÓN CONSCIENTE INTRAVENOSA	81
1.5. OBJETIVOS	82
1.5.1. OBJETIVO GENERAL	82
1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	82
2. METODO	84
2.1 TIPO DE ESTUDIO	84
2.2 OBJETO DE ESTUDIO	84
2.3 POBLACIÓN	84
2.4 RECOLECCION DE DATOS	84
2.5 PROCEDIMIENTO	84
3. RESULTADO	87
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	89
BIBLIOGRAFÍA	90
ANEXOS	95
Anexo A. MATRIZ BIBLIOGRÁFICA	95
Anexo B. CONSENTIMIENTO INFORMADO	96
Anexo C. INSTRUMENTO PARA APOYAR LA VALORACIÓN DE UNA HERRAMIENTA VIRTUAL	98

INTRODUCCION

De acuerdo con la Ley 30 de 1992, por medio de la cual se organiza el servicio público de la educación superior, en su Artículo número 6 capítulo II, uno de los objetivos de ésta es “Trabajar con la creación, desarrollo y transmisión del conocimiento en todas sus formas y expresiones y promover su utilización en todos los campos para solucionar las necesidades del país” ; en el artículo número 7 menciona que “Los campos de acción de la educación superior son el de la técnica, la ciencia, la tecnología, las humanidades, el arte y la filosofía; de acuerdo con la política nacional de ciencia y tecnología 2000 – 2002 (conpes 30–80) una de sus estrategias es el fomento de la investigación.

Por lo anterior se hará referencia a la Multimedia que informa y educa, persuade y entretiene con grandes efectos de color, animación y sonido. Desde sus principios monocromáticos, el Computador (PC) ha disfrutado el grandioso mundo del entretenimiento e información electrónica.

Uno de los muchos beneficios que provee la multimedia es poder interactuar con la herramienta. La palabra interacción, de su origen latín, describe un trato entre dos o más personas. Si aplicamos la misma palabra a las computadoras interacción significa que la ejecución de herramientas depende de la entrada de los usuarios; el usuario puede controlar el flujo de la herramienta. Esta interacción es una innovación educativa, porque introduce cambios sustanciales en la forma de transmitir o enseñar conocimientos, competencias y actitudes con el fin de mejorar los resultados, alcanzar determinados logros de aprendizaje, similares a los alcanzados por vía tradicional.

De la misma manera como han surgido innovaciones en el campo de la educación, también han surgido cambios e innovaciones en el campo de la salud

(medicina y odontología) que han sido de gran ayuda en los diferentes procedimientos quirúrgicos, especialmente, para el control del dolor y la ansiedad de los pacientes. La Sedación Intravenosa es uno de los recursos disponibles desde los años de 1930 que proporciona alivio a los temores de los pacientes que se ven enfrentados a procedimientos clínicos, para ser más específicos en el área odontológica procedimientos prolongados (restaurativos, quirúrgicos, etc.) además en el campo de la medicina en cirugía plástica y gastroenterología. En Colombia el Dr. Jorge Ernesto Rincón inició en 1995 la práctica de la sedación intravenosa y se ha convertido en un líder en la difusión de la sedación en el país.

El dolor y la ansiedad del paciente odontológico son dos aspectos que conjuntamente o por separado son los que en la actualidad producen la mayor parte de los problemas asociados al tratamiento de los pacientes.

¿Cómo se puede tratar el dolor y la ansiedad con éxito y seguridad en la consulta odontológica? El dolor asociado al tratamiento odontológico se controla de manera eficaz mediante la administración de fármacos anestésicos locales antes de comenzar el tratamiento inhibiendo la conducción de impulso nervioso más allá del punto donde se ha aplicado, se detiene el impulso y se consigue que el paciente no sienta molestias.

Sin embargo, el miedo al dolor es el impedimento principal a la recepción de atención dental. Los pacientes que no tienen dolor temen acudir a la consulta dental porque saben que en algún momento del tratamiento sentirán dolor. El miedo al dolor produce una ansiedad intensa en estos pacientes, un factor que hace que el paciente retrase la atención dental hasta que sienta verdaderamente dolor.

Por lo anterior este proyecto se realizó con el objetivo de desarrollar un CD-ROM interactivo como una herramienta que facilite el proceso enseñanza – aprendizaje

de la técnica de sedación intravenosa en la práctica odontológica permitiendo un conocimiento y una exploración del tema de manera personal y autónoma facilitando el autoaprendizaje y la creación de un nuevo espacio social a través de las redes de comunicación.

1. CONTEXTO

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El mundo de hoy está marcado por incidencias, es decir, en el orden creciente los procesos económicos sociales y culturales de carácter mundial sobre los de carácter nacional o regional que afectan a la educación. Este proceso que ha ocasionado cambios drásticos en los espacios y en el tiempo de la educación, ha sido impulsado principalmente por la revolución de las comunicaciones y la información.

La educación brinda oportunidades para el desarrollo, esto implica que las estrategias nacionales deben diseñarse en función de las posibilidades que ofrecen y de los requisitos que exigen una mayor incorporación a la educación mundial; pero al mismo tiempo, este proceso plantea nuevos riesgos originados en nuevas fuentes de inestabilidad. (Lucas 2003)

La posibilidad de transmitir conocimientos, imágenes, texto, sonido, por medio de programas virtuales a una multitud de usuarios a un costo más o menos reducido, está revolucionando la enseñanza tradicional (presencial y a distancia) y en medio de estas surge una tercera y nueva modalidad, la enseñanza virtual o enseñanza online, basada en nuevas tecnologías de la informática y comunicaciones que promete revolucionar la educación tradicional. (Candia 2000)

Se trata de una innovación educativa, porque introduce cambios sustanciales en la forma de transmitir o enseñar conocimientos, competencias y actitudes con el fin de mejorar los resultados, alcanzar determinados logros de aprendizaje, similares a los alcanzados por vía tradicional. (García 2001)

De la misma manera como han surgido innovaciones en el campo de la educación, también han surgido cambios e innovaciones en el campo de la salud (medicina, odontología) que han sido de gran ayuda en los diferentes procedimientos quirúrgicos, especialmente, para el control del dolor y la ansiedad de los pacientes. La Sedación Intravenosa es uno de los recursos disponibles desde los años de 1930 que proporciona alivio a los temores de los pacientes que se ven enfrentados a procedimientos clínicos, para ser más específicos en el área odontológica procedimientos prolongados (restaurativos, quirúrgicos, etc) además en el campo de la medicina en cirugía plástica y gastroenterología. En Colombia el Dr. Jorge Ernesto Rincón inició en 1995 la práctica de la sedación intravenosa y se ha convertido en un líder en la difusión de la sedación en el país.

Por esto cabe preguntarse: ¿Existe una herramienta virtual que facilite el proceso enseñanza - aprendizaje sobre Sedación Intravenosa en odontología?

1.2 JUSTIFICACIÓN

Se desarrollará esta herramienta virtual de manera que facilite el proceso enseñanza – aprendizaje de la técnica de sedación intravenosa en la práctica odontológica permitiendo un conocimiento y una exploración del tema de manera personal y autónoma facilitando el autoaprendizaje y la creación de un nuevo espacio social a través de las redes de comunicación.

1.3 PROPÓSITO

Crear una herramienta virtual que sirva como medio de enseñanza - aprendizaje sobre la técnica de Sedación Intravenosa dirigido a estudiantes de odontología y docentes; promoviendo así el uso de esta técnica para determinados tratamientos odontológicos.

1.4 MARCO

1.4.1 MARCO DE REFERENCIA

La década de 1990 se caracteriza por la apertura de las redes de comunicación masiva, es decir, la utilización de la computadora como sistema de acceso a la información y como elemento para la comunicación.

Las universidades por primera vez de forma más fácil y rápida pueden conectarse con otros centros, con otras fuentes de información, que están mas halla de las paredes del aula y de los libros de textos. Por otra parte el desarrollo del software para la enseñanza agrupada todos bajo la denominación de Enseñanza Asistida por ordenador (EAO) adquiere un desarrollo vertiginoso. Esta nueva situación en los centros educativos ha dado lugar al concepto de Proceso de Enseñanza en Entornos Tecnológicos (PEET).

En este nuevo contexto en que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) el laboratorio docente de informática no puede ser solo un conjunto de ordenadores conectados entre si que les da la posibilidad de explotar el ordenador y los servicios que puede brindar la red institucional y/o internet. Debe ser un centro potencial de aprendizaje, de búsqueda y tratamiento de información

precisa, útil y viable por lo que el PEA ha de convertirse en un taller donde se construye y reconstruye el conocimiento.

La consideración de estos nuevos entornos tecnológicos coloca a los docentes ante la disyuntiva principalmente pedagógica y no tecnológica, del empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones en aras de hacer mas eficiente el proceso de enseñanza aprendizaje, piedra angular de la formación profesional. (Meriño 2003)

Entre los retos que enfrenta la educación superior en nuestro país se encuentran: la masificación de la educación, elevar la calidad y nivel de los programas de la enseñanza, proporcionar una atención individualizada y vincular adecuadamente al educando, con las empresas.

Aprovechando la avanzada tecnología en informática, la mayoría de los países desarrollados y varios de América Latina utilizan los recursos y posibilidades que brinda dicha tecnología para ofrecer la educación virtual como una alternativa de capacitación, para quien desea continuar sus estudios a diferentes niveles y que ahora se pueden realizar, desde la oficina o el hogar. (González 2002)

1.4.2 MARCO CONCEPTUAL

Hoy día la educación convencional se ha convertido en constructivismo que tiene como fin que el alumno construya su propio aprendizaje, por lo tanto el profesor en su rol de mediador debe enseñarle a pensar, enseñarle sobre el pensar, sobre la base del pensar incorporándole objetivos de aprendizaje relativos a las habilidades cognitivas dentro del currículo.

Resulta obvio suponer que la nueva perspectiva cognitiva-constructivista aplicada a la evaluación y llevada al aula continué mejorando la calidad de educación en eficiencia y eficacia (procesos-resultados) y si ambas se perfilan con indicadores positivos entonces se logra la efectividad. (González 2002)

Actualmente, se pueden percibir las limitaciones del enfoque educativo convencional, centrado en la enseñanza y focalizado en el “aula física” y con un instructor adelante, enfoque aún predominante en muchos países, entre otros Colombia. Las interrelaciones educativas en los entornos reales o naturales suelen ser presenciales, están basadas en la vecindad o proximidad entre los actores o interlocutores y requieren la coincidencia espacial y temporal de quienes intervienen en ellas. La educación convencional es presencial, proximal, sincrónica, se basa en recintos espaciales con interior, frontera y exterior (aula).

Las escuelas tal y como las conocemos están diseñadas para preparar a las personas para vivir en una sociedad y muy seguramente reafirmarán que aprender es la más importante fuente de riqueza y bienestar para estar en capacidad de competir y de cooperar en paz. En consecuencia cada institución educativa tiene que empezar por aceptar la necesidad de transformarse en una organización competitiva para facilitar el aprendizaje personal y colectivo. (Morales 2002)

La educación virtual está conformada por un conjunto de sitios Web y un conjunto de paginas Web que se encuentran relacionados entre sí, contiene información detallada de una o varias materias, permite la comunicación no sincronizada profesor- estudiante, ofrece evaluación en línea y la participación en grupos de discusión, de forma tal que todo el curso de una materia puede ser realizado sin restricciones de tiempo y espacio.

Se caracteriza por proveer un conjunto de unidades instruccionales integradas en un menú explícito de teoría y práctica, dispone de una organización bien estructurada de cada unidad instruccional, lo cual permite su utilización en forma eficiente, permite la interacción del estudiante con cada unidad instruccional mediante una evaluación continua, contiene objetivos claros y precisos de cada unidad instruccional realizando metas intermedias que estimulan la participación, la creatividad y la crítica.

La educación virtual incorpora áreas como la Edumática que es la unión semántica de dos conceptos como lo son la educación y la informática, con el fin de establecer situaciones en las que se utiliza la computadora como medio para ayudar al desarrollo del proceso Enseñanza – Aprendizaje. (Pulco 2003)

Los fundamentos de la enseñanza de la Edumática están orientados al desarrollo de habilidades y no en la memorización, para lo que la enseñanza se centra en la ejecución continua de un proyecto individual basado en el método deductivo cuyo eje principal es la evaluación y la ejecución de actividades relacionadas con la determinación de objetivos, la documentación, el análisis, la síntesis y la implantación. Los resultados obtenidos con esta nueva experiencia han sido más que satisfactorios y su mejor indicador es la gran aceptación que ha tenido la educación virtual entre los estudiantes.

Otro de los retos de la educación virtual es lograr que los trabajos que contengan gráficos puedan ser enviados utilizando la pizarra virtual y no por correo electrónico como se viene realizando hasta el momento, también se desea que las auto evaluaciones, cuando el estudiante seleccione una respuesta incorrecta, se le indique el tópico que debe revisar. (Pulco 2003)

A continuación se establecerá un paralelo entre la educación virtual y la educación convencional ó presencial.

Educación Virtual Vía Internet Vs. Educación presencial

Sistema	Presencial	Virtual vía INTERNET
Espacio	Exigen la presencia de los Profesores y Estudiantes en un lugar determinado.	Los Estudiantes y Profesores están en cualquier país. En su casa, oficina o lugar de preferencia
Tiempo	Exigen que Profesores y Estudiantes estén en sus clases a unas horas determinadas.	Los Estudiantes y Profesores pueden cursar sus estudios en cualquier momento dentro de las 24 horas de los 365 días del año.
Costos	Tráfico. Pasajes. Matrícula. Libros. Papeles. Cuadernos.	Conexión y Matrícula.
Financiamiento	Por cuenta de los estudiantes.	Crédito educativo: Matrícula más gastos mensuales. Un año de gracia para pagar una vez que ha terminado el Postgrado y hasta el 80% de descuento.
Metodología	Actividades de aula presenciales o a distancia. Generalmente utilizan como estrategia metodológica las	El profesor prepara el Diseño Curricular, Plan Académico y Plan Cronograma con Evaluaciones. Publica las clases

	clases magistrales.	en páginas Web, documentos y email. Genera discusiones con listas de correo, Newsgroup etc. Elabora FAQ de la materia. La evaluación es continua: trabajos cortos, largos, simulación de casos, casos de estudio, ejercicios. Publicación de Calificaciones en páginas Web
Evaluaciones	Exámenes parciales y finales.	Continua, eficaz y justa. No hay exámenes finales ni de reparación. Trabajos de investigación, casos de estudio, simulación de casos, talleres, lecturas analíticas.
Biblioteca	Tradicionales. Limitación de ejemplares y de ciertas colecciones e informaciones bibliográficas. Para obtener información se requiere ir a un sitio en específico y en un momento determinado.	Virtual. Fuente inagotable de bibliografía y de referencias en el área de tecnologías distribuidas en los servidores ubicados en diferentes partes del mundo. No hay limitación en la cantidad de ejemplares ni de tiempo, ni de espacio.

<http://www.alfa.une.edu.v/posgrado/versión/atml/ventajas.asp.universidadnuevae> parta.2003.

Para desarrollar una herramienta virtual se debe contar con un sistema de computo que combina medios de texto, gráficos, animación, música, voz y video como lo es la multimedia.

La Multimedia informa y educa, persuade y entretiene con grandes efectos de color, animación y sonido. Desde sus principios monocromáticos, el Computador portátil (PC) ha disfrutado el grandioso mundo del entretenimiento e información electrónica. Con cada día que pasa, esperamos aun más sensaciones y efectos espectaculares.

Su tecnología provee una presentación más efectiva por menos gasto. Información, imágenes y sonido están técnicamente y estéticamente integrados, centrados en un producto específico, ha ganado una nueva dimensión. Así como muchas otras áreas de computación, multimedia sufre no del hecho de que poca gente lo entiende, pero que casi todos lo entienden diferente.

Uno de los muchos beneficios que provee la multimedia es poder interactuar con el programa.

La palabra interacción, de su origen latín, describe un trato entre dos o más personas. Un diccionario de sociología distingue diferentes tipos de interacción por los cuales la comunicación entre personas o grupos ocurren durante la plática, símbolos y gestos. Esta comunicación resulta en cambios de actitudes, expectación y comportamiento.

Si aplicamos la misma palabra a las computadoras, interacción significa que la ejecución de programas dependen de la entrada de los usuarios; el usuario puede controlar el flujo del programa.

En un concepto de multimedia interactivo, el usuario afecta el camino que toma la información.

El CD ROM constituye una innovación radical dentro de la tecnología del almacenamiento de información. Es un nuevo medio de edición, el centro de una

nueva generación de aplicaciones para la computadora y un instrumento educativo de potencia hasta ahora inimaginable.

En un disco CD ROM caben 550 megabytes de datos digitales, que se conservan con una precisión y una seguridad comparables a las de los mejores periféricos de computadora.

Cualquier elemento de esa masa de información puede localizarse en no más de un segundo. La recuperación puede hacerse con cualquier programa de computadora, desde un sistema de gestión de base de datos hasta un procesador de textos. En el mismo disco hay sitio de sobra para una base de datos y para los índices de búsqueda necesarios.

Pese a sus extraordinarias cualidades, el CD ROM no es todavía el medio de almacenamiento universal capaz de reemplazar a todos los demás. En casi todos los sistemas reales, el CD ROM necesita el apoyo familiar de discos magnéticos, la memoria RAM y del procesador."

"Una limitación importante del CD ROM deriva del hecho de que sólo puede leerse. Se presta, pues, a la grabación de bases de datos invariables o históricas, pero no a las evolutivas. Las bases de evolución lenta pueden también difundirse en este medio si se sacan nuevas ediciones con regularidad; en cualquier caso, el ciclo de actualización mínimo que por ahora resulta práctico está en torno a un mes. (Carsc 99)

1.4.3 MARCO LEGAL

De acuerdo con la Ley 30 de 1992, por medio de la cual se organiza el servicio público de la educación superior, en su Artículo número 6 capítulo II, uno de los objetivos de ésta es "Trabajar con la creación, desarrollo y transmisión del

conocimiento en todas sus formas y expresiones y promover su utilización en todos los campos para solucionar las necesidades del país”.

De igual manera el Artículo número 7 de la misma ley y capítulo menciona que “Los campos de acción de la educación superior son el de la técnica, la ciencia, la tecnología, las humanidades, el arte y la filosofía”

Por lo anterior, la creación de este programa virtual cumple con lo mencionado en dichos artículos por cuanto es una forma de expresión del conocimiento que involucra los campos de la tecnología y la ciencia.

Por otro lado, de acuerdo con la política nacional de ciencia y tecnología 2000 – 2002 (conpes 30–80) una de sus estrategias es el fomento de la investigación y la generación del conocimiento al igual que la innovación y el desarrollo tecnológico siendo así esta programa virtual un aporte para alcanzar los objetivos de su estrategia

1.4.4 MARCO TEORICO

La sedación intravenosa (i.v.) es una técnica relativamente reciente en odontología. La anestesia general i.v. se ha utilizado durante mucho tiempo en Odontología, apareciendo en los últimos 20-30 años la sedación inducida por vía i.v. Hasta hace poco tiempo esta vía era utilizada casi exclusivamente por los cirujanos orales y maxilofaciales porque su formación posdoctoral hacía mucho hincapié en esta vía de administración de fármacos. Sin embargo, en los últimos diez años, en un número pequeño pero creciente de facultades de odontología en EE.UU., se han ido introduciendo cursos predoctorales de sedación i.v.

Debido a esto y a la existencia de varios programas excelentes de sedación i.v. para posgraduados, el número de odontólogos que utilizan la sedación consciente i.v. continúa creciendo.

Aunque es imposible identificar cuantos odontólogos utilizan la vía i.v. en la actualidad, resulta más fácil para el paciente que necesita sedación i.v. para procedimientos no quirúrgicos localizar a un profesional que utilice este tipo de tratamiento. (Malamed 1995)

Por lo anterior se desarrolló este programa virtual como una herramienta que facilite el proceso enseñanza – aprendizaje de la técnica de sedación intravenosa en la práctica odontológica permitiendo un conocimiento y una exploración del tema de manera personal y autónoma proporcionando un autoaprendizaje y la creación de un nuevo espacio social a través de las redes de comunicación, dirigido a estudiantes de odontología y docentes; promoviendo así el uso de esta técnica para determinados tratamientos odontológicos.

1.4.4.1 CONCEPTOS DE ANESTESIA/ SEDACIÓN

Concepto de anestesia general

Anestesia se deriva del vocablo griego “a aisthesis”, siendo la definición de privación total o parcial de la sensibilidad producida por causas patológicas o provocadas con finalidad médica. (Escobar 2002)

La anestesia general es una alteración del comportamiento humano desencadenada por sustancias narcóticas o ciertos agentes físicos como la electricidad que deprimen las funciones fundamentales del sistema nervioso.

Efecto desencadenado por el bloqueo de la actividad normal de la membrana celular impidiendo la entrada iónica y la carga eléctrica indispensables para la excitabilidad normal. (Álvarez 1987)

Concepto de sedación

La sedación es una depresión moderada del estado de conciencia en la cual el paciente mantiene intactos los reflejos de vía aérea, responde a estímulos dolorosos y a comandos verbales; puede ser inducido por métodos farmacológicos o no farmacológicos. (Malamed 1995)

1.4.4.2 HISTORIA DE LA ANESTESIA Y SEDACIÓN

Historia De La Anestesia

Siglo I d.C. El filósofo griego Discórides usó por primera vez el término de anestesia para describir los efectos similares a los narcóticos de la planta mandrágora.

1721. El término apareció subsecuentemente en An Universal Etymological English Dictionary de Bailey, como un efecto de sensación.

1771. La Enciclopedia Británica define el término de anestesia como privación de los sentidos.

1840. El Dr. Horace Wells utilizó el Óxido Nitroso para intervenciones quirúrgicas y el Dr. William T.G. Morton usó la anestesia de éter para la cirugía.

1846. Oliver Wendell Holmes denota la anestesia como un estado similar al sueño que hace posible la práctica de la cirugía indolora.

1989. American Board of Anesthesiology define la anestesia general como un estado funcional alterado que se caracteriza por la pérdida de la consciencia, analgesia del cuerpo completo, amnesia y cierto grado de relajación muscular (Escobar/2002).

En 1905: Se introdujo la anestesia local de procaína en la profesión odontológica.

1959. Langa y otros promovieron el uso de Oxido Nitroso como un analgésico relativo en bajas concentraciones combinado con anestesia local, permitiendo el control adecuado del dolor y una leve sedación.

Posteriormente Drummond Jackson en Gran Bretaña y Niels Jorgenson en E.E.U.U. con la sedación intravenosa demuestran que los procedimientos dentales de rutina podían ser realizados de manera más segura con anestesia local o general. (Schwartz 2002).

História De La Sedación

Los Comienzos.

En el caso de la sedación por vía i.v. no se pensó en administrar fármacos directamente en el sistema cardiovascular de un ser humano hasta mucho después del desarrollo de la anestesia inhalatoria.

William Harvey. Publicó los resultados de sus experimentos sobre circulación sanguínea, en los que afirmaba que existía circulación continua de sangre dentro de un sistema cerrado. Demostró la presencia de válvulas en el interior del corazón y de las venas.

Cespalino. Fue el primero que utilizó el término circulación cuando hablo de la sangre y de su circulación por el organismo.

1657. Sr Christopher Wren y Robert Boyle administraron por primera vez un fármaco por vía intravenosa con tintura de opio a un perro.

Siglo XIX

1834. Isaac Taylor y James Augustos Washington usaron una solución de morfina en una jeringa de Anel probablemente como una inyección subcutánea.

1872. Pierre Cyprien Oré (Burdeos, Francia) fue el primero en administrar hidrato de cloral por vía intravenosa en animales para producir anestesia general. (Malamed 1995)

Siglo XX.

1903. Emil Fisher y J. Von Mering, sintetizaron el primer barbitúrico y fue galardonado Premio Nobel en Medicina.

1929. Se administra por vía intravenosa un barbitúrico de acción rápida (Amobarbital) utilizado como un anticonvulsionante, fue usado como anestesia limitado a pacientes que no se le administraron anestésicos inhalatorios.

1935. Se introdujo el Tiopental Sodico, fue el más usado para la inducción de la anestesia general por vía intravenosa.

1945. Niels Bjorn utiliza la vía intravenosa para administración de tratamiento preanestésico.

1955. Jorgensen perfeccionó la técnica de administración intravenosa de barbitúricos y combina la administración de pentobarbital con la de un opiáceo y escopolamina “técnica de Loma Linda” actualmente la técnica de “Jorgensen” en honor a Niels Bjorn padre de la sedación intravenosa en odontología.

1986. Se introdujo en la práctica clínica en E.E.U.U. el midazolam como una benzodiazepina hidrosoluble, utilizada para la sedación consciente tanto en medicina como en odontología compitiendo en popularidad con el Diazepam. (Malamed 1995)

1995. El Dr. Jorge Rincón cirujano maxilofacial inicia en Colombia la utilización de la técnica de sedación intravenosa para procedimientos odontológicos.

1.4.4.3 EVALUACIÓN PRESEDACION

Evaluación Psicológica

Es de gran importancia prestar atención al estado mental y emocional paciente, no solo cuando se sospecha la existencia de una enfermedad psiquiátrica si no frente a toda persona que solicite servicios profesionales.

El profesional no debe ser quien estrictamente dirige la entrevista si no que debe darle al paciente más libertad para hablar. Ante estos pacientes se debe ser especialmente receptivo para que cuando el paciente descubra problemas o situaciones inesperadas lo anime a que continúe hablando de ellas. (Cediel 2002)

A continuación se describe un plan de fácil aplicación, para evaluar el estado físico del paciente y de esta manera el odontólogo será capaz de valorar con exactitud los riesgos potenciales de cualquier paciente antes de comenzar el tratamiento.

Determinar la capacidad del paciente para tolerar desde el punto de vista físico y psicológico, los factores estresantes implicados en el tratamiento dental planificado.

2. Determinar si está indicado realizar ciertas modificaciones en el tratamiento para conseguir que el paciente tolere mejor los factores estresantes del tratamiento dental.

3. Determinar la indicación de la utilización de psicosedación.

4. Determinar la técnica de sedación más apropiada para el paciente.

5. Determinar si existen contraindicaciones para la utilización de algún fármaco.

Identificación De La Ansiedad

La ansiedad y el miedo excesivos a la odontología o a la cirugía son factores estresantes que pueden conducir a la exacerbación de problemas médicos como la angina, las convulsiones o el asma u otros problemas relacionados como el estrés como la hiperventilación o el síncope vasovagal. Uno de los objetivos de la evaluación del paciente es determinar si está capacitado desde el punto de vista psicológico para tolerar los factores estresantes asociados al tratamiento odontológico planificado.

Algunos pacientes adultos admiten voluntariamente ante el profesional que son bastante aprehensivos, sin embargo, la gran mayoría de los pacientes adultos aprehensivos hacen todo lo posible para intentar ocultar su ansiedad. Estos pacientes suelen pensar que su temor es irracional e incluso algo infantil y que son las únicas personas que se sienten así. No quieren revelar al profesional su miedo porque temen que se les considere infantiles.

Cuando acuden a la consulta médica u odontológica se les puede identificar por los siguientes hechos:

Aumento de la tensión arterial y frecuencia cardíaca

Temblor

Sudoración excesiva

Pupilas dilatadas

El paciente moderadamente aprensivo suele ser muy colaborador con el profesional. Las acciones se suelen desarrollar rápidamente, habitualmente sin pensar. Las preguntas que se hacen a este paciente son contestadas muy rápidamente, normalmente demasiado rápido. Este podrá ser sometido a tratamiento sin dificultad. En la mayoría de los casos de psicosedación será efectiva. (Malamed 1995)

Evaluación Física

La evaluación física en odontología consta de tres componentes siguientes:

Cuestionario sobre antecedentes

Exploración física

Anamnesis Comentada

Con la información recogida después de completar los tres pasos anteriores, el profesional estará más capacitado para 1. Determinar el estado físico y psicológico del paciente, 2. Solicitar alguna interconsulta en el caso de que sea necesario y 3. Realizar las modificaciones pertinentes en su plan terapéutico, si está indicado.

Cuestionario sobre antecedentes

El empleo de un cuestionario escrito sobre los antecedentes médicos que cumpliera el propio paciente es una necesidad moral y legal en la práctica de la

medicina y la odontología, aportan al profesional información valiosa sobre el estado físico, y en algunos casos psicológico, del paciente estudiado.

Existen dos tipos básicos de formularios: El formulario “corto” y el “largo”. El cuestionario corto aporta información básica sobre los antecedentes médicos del paciente y es más adecuado para los profesionales que posean una experiencia clínica considerable en la evaluación física.

El formulario largo proporciona una base de datos más completa del trastorno físico del estudiado. Se suele emplear con más frecuencia con fines docentes y representa un instrumento ideal para enseñar a realizar una evaluación física.

Exploración física

La exploración física del paciente aporta mucha información consistiendo en:

Monitorización de las constantes vitales

Inspección visual del paciente

Procedimientos adicionales de evaluación

El principal valor de la exploración física es que aporta información importante al profesional sobre el estado físico del paciente inmediatamente antes de iniciar el tratamiento, al contrario que el cuestionario, cuya información es histórica. Se realizará esta exploración mínima del paciente en la primera visita a la consulta y antes de comenzar cualquier tratamiento odontológico.

Monitorización de las constantes vitales:

Tensión arterial. Presión que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias. Depende de la energía de la actividad cardíaca, la elasticidad de las paredes arteriales y el volumen y la viscosidad de la sangre. La presión máxima se produce cerca del momento próximo a alcanzar el volumen de eyección del ventrículo izquierdo del corazón, y se llama presión máxima o sistólica. La presión mínima se produce al final de la diástole ventricular y se llama presión mínima o diastólica. (Dorland 2000)

El equipo necesario para tomar la tensión arterial consta de un estetoscopio y de un esfigmomanómetro. El dispositivo más preciso y fidedigno es el manómetro de mercurio.

Para el control rutinario preoperatorio de la tensión arterial el paciente debe estar sentado. El brazo se debe colocar a la altura del corazón – relajado, ligeramente flexionado y apoyado sobre una superficie dura. Antes de registrar la tensión arterial, al paciente debe permanecer sentado y relajado en el sillón al menos durante cinco minutos.

Se debe deshinchar el manguito antes de colocarlo sobre el brazo. Se debe enrollar firme y completamente alrededor del brazo, con el centro de la porción hinchable sobre la arteria humeral, de forma que el tubo de goma se sitúe sobre la cara interna del brazo. El borde inferior del manguito debe estar situado aproximadamente 2 y 3 cm por encima de la fosa antecubital.

Se debe palpar el pulso radial en la muñeca, aumentando rápidamente la presión del manguito hasta aproximadamente 30 mm Hg por encima del punto en que se haya desaparecido el pulso. A continuación se comienza deshinchar lentamente a una velocidad de 2 – 3 mm Hg por sg, hasta que se vuelva a palpar el pulso radial. Se denomina método palpatorio de determinación de la tensión sistólica.

La tensión arterial se registra en la historia del paciente o en la hoja de anestesia/sedación como una fracción: 130/90 D o I (según el brazo que se haya registrado). (Malamed 1995)

Frecuencia cardíaca y ritmo. Es el número de pulsaciones en un minuto; la frecuencia del pulso en circunstancias normales varía con la edad, el sexo, la actividad física y el estado emocional. En infantes oscila entre 120 y 140 en un minuto, en niños 90 y 120 pulsaciones por minuto, en adultos 60 y 90 para una misma edad. Esta es mayor en mujeres que en hombres. (Cediel 2002)

Estas se pueden medir en cualquier arteria accesible durante un mínimo de 30 segundos, pero lo ideal es hacerlo durante un minuto. Las arterias que se utilizan con más frecuencia son la humeral, localizada en la superficie interna de la fosa antecubital y la arterial radial, a nivel del borde radial de la superficie ventral de la muñeca.

Para palpar la arteria se deben emplear los pulpejos de los dedos índice y anular. Se debe aplicar una ligera presión para sentir la pulsación, pero sin presionar tan intenso para no ocluir la arteria y dejar de sentir la pulsación.

Frecuencia respiratoria. La determinación de la frecuencia respiratoria se debe llevar a cabo con discreción. Los pacientes que notan que se esta observando su respiración no respiran con normalidad. Se recomienda monitorizar la respiración inmediatamente después de la frecuencia cardíaca. Después de determinar la frecuencia cardíaca, los dedos se mantienen situados sobre la arteria radial o humeral del paciente, aunque en realidad el profesional está contando las respiraciones (observando como asciende y desciende el tórax) durante al menos 30 segundos, siendo preferible alcanzar el minuto.

La frecuencia respiratoria normal de un adulto es de 14-18 respiraciones por minuto. (Malamed 1995)

Temperatura. La temperatura corporal es el resultado del equilibrio entre la generación y la pérdida del calor y el centro termorregulador se halla situado en el hipotálamo. (Cediel 2002)

Debe ser registrada en la cavidad oral. El termómetro, una vez esterilizado y nivelado, se coloca debajo de la lengua del paciente, quién no habrá comido, fumado ni bebido nada durante los 10 minutos previos. El termómetro permanece en boca durante 2 minutos. Existen termómetros desechables y digitales con una precisión y técnica de utilización similares.

La temperatura oral normal es de (37°C – 98,6 °F) es sólo un valor medio. El intervalo verdadero oscila entre 36,11 y 37,56 °C (97 y 96,6 °F). La temperatura varía 0,2 – 0,7 °C (0,5-2 °F) a lo largo del día, siendo más baja en las primeras horas de la mañana y más alta en las horas de la tarde.

La fiebre se define como una elevación de la temperatura por encima de los 37°C. Cuando la temperatura supera los 38,33d.C. suele indicar la presencia de un proceso infeccioso activo. (Malamed 1995)

Talla y peso. Se debe preguntar a los pacientes su talla y peso. El intervalo del peso y la talla normal es muy variable y aparece en diferentes cuadros realizados por distintas compañías de seguros.

Siempre que se emplee una técnica de fármaco sedación en la que no sea posible realizar un ajuste escalonado, se debe obtener el valor aproximado del paciente. Uno de los métodos empleados para determinar la dosis del fármaco apropiada para un paciente es la determinación del peso corporal magro. Se recomienda

pesar al paciente en la báscula de la consulta, más que confiar en el peso que nos refiere el paciente. (Malamed 1995)

Inspección visual del paciente. La observación de la postura del paciente, de sus movimientos corporales, de su lenguaje y su piel facilita el diagnóstico de trastornos posiblemente importantes que pudieran haber pasado desapercibidos previamente.

Los pacientes con trastornos pulmonares crónicos pueden verse obligados a adoptar una posición más erguida en el sillón dental como consecuencia de la ortopnea que manifiestan.

Los movimientos corporales involuntarios que presenta el paciente pueden revelar la presencia de trastornos importantes. El temblor aparece en trastornos como la fatiga, esclerosis, parkinson, hipertiroidismo y, de gran importancia en odontología en la histeria y en la tensión nerviosa. Las características del lenguaje del paciente pueden ser importantes. La respuesta rápida a una pregunta o el temblor de la voz pueden indicar la existencia de un grado importante de ansiedad y la necesidad de sedar al paciente durante el tratamiento.

Otros trastornos se pueden descubrir a través del olor del aliento del paciente. En la acidosis diabética y la cetosis se produce un olor dulce, afrutado, a acetona. El olor a amoníaco es característico de la uremia.

La piel es una gran fuente de información sobre el paciente. Se puede obtener mucha información a partir de la sensación que ocasiona el contacto con su piel. Por ejemplo, la piel de una persona muy aprehensiva estará fría y húmeda, un paciente con hipertiroidismo tendrá la piel caliente y húmeda y la piel de un paciente con acidosis diabética será calida pero seca. El color de la piel es

importante la palidez puede indicar anemia o ansiedad extrema, la cianosis que indica insuficiencia cardíaca, EPOC, o policitemia, será mas evidente en los lechos ungueales y en las encías. Otros factores que se manifiestan con la exploración visual del paciente son la presencia de venas yugulares prominentes, indicativo de una posible insuficiencia cardíaca derecha; dedos en palillo de tambor (Enfermedad pulmonar); edema maleolar y exoftalmos. (Malamed 1995)

Procedimientos adicionales de evaluación

En algunos trastornos médicos puede ser necesario realizar ciertas exploraciones adicionales. Estas pueden ser la auscultación cardíaca y pulmonar, la determinación de los niveles de glucemia y glucosuria, la exploración de la retina, pruebas funcionales del estado cardiorrespiratorio, la exploración electrocardiográfica y la bioquímica sanguínea. En la actualidad ciertas de estas pruebas no son necesarias para la atención odontológica.

Clasificación ASA

En 1962 la American Society of Anesthesiologist adoptó lo que actualmente se conoce como sistema de clasificación ASA. Representa un método de estimación de riesgo médico que presenta un paciente que va a ser sometido a un procedimiento quirúrgico. Al paciente se le asigna una categoría de estado físico según el sistema de clasificación de la siguiente forma:

Clasificación "ASA" del riesgo anestésico-quirúrgico

ASA I: Paciente completamente sano, sin otra patología que aquella que lo lleva al procedimiento quirúrgico actual.

ASA II: Paciente con patología sistémica compensada; tal es el caso del paciente hipertenso compensado, que toma apropiadamente su medicación antihipertensiva y sus cifras de tensión arterial se encuentran en valores aceptables.

ASA III: paciente con patología sistémica descompensada

ASA IV: Paciente con patología sistémica descompensada a tal punto que compromete seriamente su vida.

ASA V: Paciente en muy malas condiciones generales, paciente moribundo que no se espera que sobreviva sin la operación.

ASA VI: Un paciente declarado con muerte cerebral cuyos órganos están siendo retirados para propósitos de donación.

E: Operación de emergencia de cualquier variedad (utilizada para modificar una de las clasificaciones anteriores, es decir, ASA III-E)

(www.ada.org/prof/resources/positions/statements/anesthesia_guidelines.pdf -)

Recomendaciones presedación

Las instrucciones deben darse al paciente y sus familiares en forma oral y escrita, empleando un lenguaje accesible de acuerdo al nivel cultural; se debe explicar en términos sencillos cual es el procedimiento a realizar, que problema se puede presentar y que cuidados se deben tener después de la intervención; se debe responder a todas las inquietudes y a todas las preguntas de cada paciente. Deben darse obligatoriamente las siguientes recomendaciones:

Habrá que disponer lo necesario para que el paciente sea conducido a su casa por un adulto responsable despu  de la intervención, ya que no estará en condiciones de abandonar la consulta por sí solo.

El paciente no debe comer ni beber nada durante las 4 horas previas al procedimiento.

El paciente debe ir vestido con ropa cómoda.

El paciente debe acudir a la consulta unos 15 minutos antes de la hora fijada para el procedimiento.

Sí el paciente ha contraído catarro, gripe, faringitis o cualquier otra enfermedad, la cita quedará cancelada y el paciente volver  a ser citado cuando se encuentre mejor físicamente.

Se prescriben el o los medicamentos que deben tomarse antes de llegar a la consulta para someterse al procedimiento.

7. Seguir las instrucciones dadas por el profesional despu  de la intervención como no hacer ejercicio, no conducir carro, no manejar maquinaria ni efectuar operaciones complejas de oficina, no tomar drogas depresoras, no fumar, no tomar licor; se ha notado que algunas drogas utilizadas tanto en la premedicación como en la anestesia puede alterar los movimientos musculares y aún alterar las habilidades intelectuales. Se indican la paciente hora, día y lugar de la cita.

Hojas de registro

El registro del acto anestésico es la descripción de la monitoria pre, trans y postoperatoria del paciente así como la aplicación de drogas y líquidos. Los objetivos de este registro son:

Un cuidado racional del paciente.

Tener un informe escrito para fines educativos, administrativos, estadísticos, analíticos e investigativos.

Una evolución en el tiempo de las condiciones del paciente, su respuesta al tratamiento y al cuidado médico y de enfermería todo lo cual proporciona bases para un acertado diagnóstico y pronóstico.

Es un documento médico-legal. (Malamed 1995)

1.4.4.4 VENTAJAS /DESVENTAJAS

Ventajas

El inicio del efecto de los fármacos administrados por vía intravenosa es el más rápido entre todas las técnicas descritas. El tiempo de circulación brazo – cerebro es de 20 – 25 seg.

Es posible realizar ajuste escalonado para adecuar la dosis a las necesidades específicas de cada paciente.

Técnica eficaz, el nivel puede ser leve, moderado o severo.

La posibilidad de acceso a una vena es un factor de seguridad

La recuperación es mas rápida que con otra técnica (intramuscular, oral).

Rara aparición de efectos colaterales de nauseas y vómitos.

Es posible controlar las secreciones salivales

Disminución de las alteraciones motoras (epilepsia, parálisis cerebral)

La capacidad para realizar procedimientos I.V es útil en situaciones urgentes graves.

Desventajas

Es necesario realizar venopunción.

Pueden surgir complicaciones en el lugar de la venopunción. Son: leves, y graves. Entre estas se encuentra Hematoma, la flebitis e inyección intraarterial.

La monitorización de los pacientes tratados mediante sedación intravenosa debe ser más meticulosa.

La recuperación tras la administración de fármacos por vía I.V no es completa cuando se termina el procedimiento por ello deben ir acompañados de un adulto.

Hay muchos fármacos administrados por vía intravenosa cuyos efectos no pueden ser anulados mediante fármacos antagonistas. (Malamed 1995)

1.4.4.5 INDICACIONES / CONTRAINDICACIONES

Indicaciones

Las principales indicaciones para la utilización de la sedación intravenosa consciente son:

Ansiedad. Lo que la caracteriza es una sensación subjetiva de intranquilidad, temor y de desagradables presentimientos. Ella puede ser la manifestación de una condición psiquiátrica primaria, pero también puede ser uno de los componentes de una enfermedad médica primaria. (Cediel 2002)

La indicación principal para la utilización de la sedación es la presencia de miedo y ansiedad.

Amnesia. La ventaja de la vía i.v. de administración de fármacos es la capacidad que tiene para proporcionar cierto grado de amnesia o ausencia de recuerdos. El que se produzca amnesia o no después de la administración de un fármaco por vía i.v. depende de varios factores. Algunos fármacos tienden a generar amnesia mucho más que otros (Diazepam, midazolam y escopolamina). El desarrollo o no

de la amnesia y la duración del periodo amnésico dependen de la profundidad de la sedación.

Pacientes con problemas médicos. Este tratamiento está indicado para pacientes con problemas médicos y que no son capaces de tolerar el estrés, con normalidad.

Pacientes ASA II o III con riesgo cardiovascular. La angina de pecho, el infarto de miocardio previo ciertas arritmias, la insuficiencia cardiaca congestiva y la hipertensión son ejemplos de situaciones cardiovasculares en las que se puede considerar la vía intravenosa.

Se recomiendan dos cosas para la sedación vía I.V en pacientes ASA III:

Utilizar sólo niveles leves de sedación

Administrar 3 l de O₂ a través de una mascarilla a lo largo del procedimiento.

Accidente cerebro vascular previo.

Los pacientes que han sufrido un accidente cerebro-vascular (ACV – ictus) se incluyen en las categorías ASA II, III o IV. El estado ASA de un paciente depende de tiempo transcurrido desde el ACV o ausencia de signos y síntomas de alteraciones SNC. Estos pacientes pueden precisar sedación intravenosa durante el tratamiento odontológico, aunque la técnica de elección es el N₂O-O₂ debido a la cantidad extra de O₂ que se administra, se puede utilizar si se siguen las mismas recomendaciones.

Epilepsia. En la mayoría de los casos las convulsiones se controlan con anticonvulsivantes y muchos de estos se utilizan en la sedación i.v. Esta técnica se muestra especialmente útil en pacientes en los que la actividad convulsiva no ha sido controlada. En la actividad convulsiva se utilizan las benzodiazepinas y en especial el diazepam y midazolam, la técnica de Jorgensen en la que se

emplea pentobarbital también esta recomendada en los epilépticos. Su utilización como sedantes disminuirá en gran medida la probabilidad de que se produzca convulsión durante el tratamiento.

Otros pacientes con problemas médicos: Los pacientes ASA IV no deben ser tratados con sedación I.V. en la consulta odontológica. Se recomienda el uso de O2 durante el procedimiento I.V. para los pacientes ASA II, III y IV.

Control de secreciones. Hay momentos en el tratamiento donde es conveniente disminuir el volumen de secreciones salivares, esto está indicado en principalmente durante la obtención de una impresión dental para un tratamiento completo. Una boca seca también puede ser conveniente durante la odontología reconstructiva y los procedimientos quirúrgicos.

Analgesia: Aunque no constituye en absoluto el método idóneo para el control del dolor en odontología, la administración por vía intravenosa de analgésicos opiáceos será útil para el control clínico adecuado del dolor. Los anestésicos locales siguen siendo los fármacos idóneos para eliminar el malestar durante el tratamiento odontológico.

Disminución de náuseas. Diversas técnicas de sedación disminuyen el reflejo nauseoso pero se recomienda la sedación por inhalación, ya que la sedación intravenosa tiene un efecto más largo para lo requerido por los procedimientos como toma de radiografías, impresiones dentarias. (Malamed 1995)

Contraindicaciones

Edad. La sedación consciente intravenosa no esta contraindicada relativamente en pacientes menores de 6 años o mayores de 65, pero se debe tener en cuenta que

es mayor la incidencia en estos grupos de reacciones exacerbadas ante la administración de dosis terapéuticas de depresores del SNC.

Embarazo. El embarazo constituye una contraindicación relativa a la utilización de sedación I.V. ya que la mayoría de los depresores del SNC atraviesan la placenta y llegan al feto pudiendo causar defectos congénitos al feto en desarrollo.

Enfermedad hepática. Hay contraindicación si hay antecedentes de enfermedad hepática importante debido a que la mayoría de los fármacos se biotransforman en el hígado, la presencia de estas lesiones pueden modificar la velocidad de inactivación de estos fármacos conllevando a una prolongación de los efectos como a un efecto más intenso con una misma dosis.

Los trastornos tiroideos. Los pacientes con hipotiroidismo son especialmente sensibles en los depresores del S.N.C. como los sedantes, los ansiolíticos y los analgésicos opiáceos.

Insuficiencia suprarrenal. La insuficiencia suprarrenal es una contraindicación debido a su tratamiento con corticoesteroides o los que padecen enfermedad de Addison pueden mostrar una menor capacidad fisiológica para enfrentar el stress de una consulta odontológica. Por ello se indica una sedación consciente leve o moderada.

Pacientes tratados con IMAO. Los pacientes tratados con inhibidores de la monoamino oxidasa (IMAO) o con antidepresivos tricíclicos (ATC) deben ser evaluados cuidadosamente antes de la administración de cualquier depresor del SNC. Antes de administrar cualquier fármaco que altere la función mental se recomienda consultar al psiquiatra o al médico del paciente.

Obesidad. En Los pacientes extremadamente obesos se deben probar otras técnicas como la sedación por inhalación, recurriendo como última instancia a la sedación I.V. por sus múltiples complicaciones sistémicas.

Ausencia de venas superficiales. La ausencia de venas superficiales visibles se hace una de las contraindicaciones más importantes. (Malamed 1995)

1.4.4.6 EQUIPOS NECESARIOS PARA ADMINISTRAR SEDACIÓN INTRAVENOSA

Equipos De Monitoreo

Fonendoscopio Pretraqueal. Es un dispositivo que ayuda a la monitorización de la función respiratoria, sonidos cardíacos y frecuencia cardíaca. La cabeza del estetoscopio se fija con cinta adhesiva sobre la región precordial o pretraqueal del tórax del paciente. (MALAMED 1995)

Oxímetro De Pulso. Los oxímetros de pulso monitorean de forma no invasiva la saturación de oxígeno (expresada como porcentaje o en decimales) de la hemoglobina arterial midiendo los cambios de absorción de luz que resultan de las pulsaciones del flujo de la sangre arterial.

Su uso permite el monitoreo continuo e instantáneo de la oxigenación; la detección temprana de hipoxia antes de que ocurran otros signos como cianosis, taquicardia o bradicardia; y reducir la frecuencia de punciones arteriales y el análisis de gases sanguíneos en el laboratorio. La hipoxia prolongada puede causar daño cerebral irreversible o la muerte. (MALAMED 1995)

Electrocardiógrafo. Los latidos del corazón son motivados por cambios de tensión eléctrica en sus fibras musculares que pueden detectarse por un voltímetro. Tal

actividad fue registrada por primera vez por el fisiólogo holandés William Eindhoven en 1903, valiéndose de un primitivo galvanómetro.

El electrocardiógrafo permanece básicamente inalterado: los cambios de voltaje son registrados por una aguja que traza una gráfica sobre un papel, fotográficamente o sobre la pantalla de un tubo de rayos catódicos de sus cuatro cavidades es correcta y si un dolor torácico se debe a una afección cardíaca o no. Se emplea también en las unidades de cuidados intensivos.

([http:// webs.cinectis.com.ar/mcagliani/helectroc.htm](http://webs.cinectis.com.ar/mcagliani/helectroc.htm).) Pamela Castro

Tensiometro. El tensiómetro es una importante herramienta de salud, sobre todo para aquellos que tienden a sufrir hipertensión u otros trastornos de ese tipo.

Existen fundamentalmente de dos tipos: aneroides o tradicionales, y digitales.

Los digitales son más recomendables para el uso doméstico ya que permiten la medición accionando un botón y su lectura es mucho más precisa. Los aneroides están destinados a un uso más profesional.

(<http://www.digitalreview.com.ar/argentina10/tensiometros.php>)

Rango de medición: El rango de medición corresponde a la frecuencia de pulso y al máximo y mínimo de tensión cardíaca que puede medir el tensiómetro. Con relación al pulso, la medición es factible entre medidas de 40 a 200 latidos por minuto. En cuanto a la tensión es espectro de medición es más amplio y va de 0 hasta los 260 mmHg.

Precisión: La precisión es algo esencial sobre todo para las personas que usan el tensiómetro como un instrumento de control de su salud. El error normal de la

medición del pulso está en un $\pm 5\%$ y de la presión cardiaca entre los 2 y 3 mm/Hg más o menos.

Equipos De Emergencia

Bolsa- Valvula- Mascarillas. La mayoría de las unidades bolsa- mascara para adultos existentes en el mercado tiene una bolsa de 1600 ml. Comprimiendo con 1 mano, la mayoría de los reanimadores pueden vaciar no más del 50% de la bolsa.

Los reanimadores pueden crear un sello hermético entre la bolsa y la cara con 1 sola mano. La mano que sostiene la mascarilla debe cumplir simultáneamente 2 tareas: crear un sello mascarilla cara lo que exige comprimir firmemente la mascarilla y extender la cabeza, lo que requiere una acción de elevación.

Se recomienda que dos reanimadores bien entrenados, traten junto durante la ventilación con bolsa – mascarilla, mientras uno sostiene la mascarilla con las dos manos creando un sello hermético alrededor de la boca, el otro, comprime en forma lenta y suave la bolsa, durante 2 segundos. (Cummins 2002)

Mascarilla Facial Con Reservorio De Oxigeno. Suministra hasta el 90-100 % de oxigeno. En este sistema un flujo constante de oxigeno ingresa en un reservorio unido ala mascarilla. Cada litro por minuto que el flujo aumente por arriba de 6l/min. Se incrementa un 10% de la concentración inspirada de oxigeno.

Se usa en pacientes gravemente enfermos, conscientes y con respiración espontánea que requiera altas concentraciones de oxigeno.

Pacientes que pueden evitar la intubación traqueal si las intervenciones inmediatas provocan un efecto clínico rápido.

Pacientes con indicaciones relativas de intubación pero que tienen los dientes apretados u otros obstáculos físicos para la intubación inmediata. (Cummins 2002)

Mascarilla Facial. Una mascara facial debe ser de construcción simple, fáciles de limpiar y esterilizar, de difícil desgaste, antiestéticas y baratas, deben poderse adaptar bien a la cara del paciente y agregar un mínimo espacio muerto, donde los conectores de esta pueden aumentar el espacio muerto. Se puede suministrar hasta el 60% a través del portal de oxígeno a 6-10/ min. (CUMMINS 2002)

Laringoscopio. El laringoscopio es un instrumento utilizado para visualizar directamente la laringe con la finalidad de realizar una intubación endotraqueal.

Consiste en un mango con pilas en su interior y una hoja con un sistema de iluminación automático cuando forman un ángulo recto entre sí. La hoja está compuesta por cinco partes:

Espátula, que es la parte principal de la hoja; la parte del fondo hace contacto con la lengua y la parte de arriba mira hacia el techo. La guía o escalón, se proyecta hacia arriba desde la hoja en dirección al techo. La pestaña, se proyecta en sentido lateral a partir de la guía; la dirección puede ocurrir sobre la hoja, de modo que el área de corte transversal está abierta en parte, o cerrada por completo para formar un tubo; de manera alternativa la pestaña se dobla apartándose de la hoja, lo que se conoce como pestaña invertida.

El pico, es la punta de la hoja que se coloca sobre la vellícula o más allá de la epiglotis para elevarla directamente, Foco de iluminación, se encuentra cerca de la punta. Pueden existir otros dispositivos para la administración de oxígeno y para aspiración.

El tamaño de la hoja va desde la más pequeña (No. 0) hasta la más grande (4), es decir, son cuatro tamaños. Los tres tipos básicos de hojas son:

La hoja curva (Macintosh), la hoja recta (Jackson o Winsconsin) y la hoja recta con punta curva (Miller). (<http://www.drscope.com/privedos/pac/anestesia/a1/p8.htm>)

Tubos Orotraqueales. Los tubos tradicionales son los de Magill, de orificio ancho y de caucho mineralizado se pueden usar para entubación o entubación oral en este último caso tienen paredes más gruesas. El número del tubo corresponde al diámetro interno en milímetros. Hay otros tubos, de material semirrígido. El tubo Oxford o en L invertida tiene dos ramas que adaptan su forma de acuerdo al pasaje de la boca a la traquea, y no pueden retorcerse aun cuando la cabeza este completamente flexionada. Su diámetro interno es invariable en toda su extensión, pero el espesor e la parte que corresponde a la boca y la faringe es el doble del que corresponde a la parte distal. El tubo puede pasarse entre las cuerdas pues o bien le sirve de sostén un estilete curvo o bien un largo introductor de goma, elástico. (Atkinson 1981)

Cánula Nasal. Dispositivo inicial, aporta hasta 44 % de oxígeno. Una cánula nasal es un sistema de bajo fluido en el que el volumen corriente se mezcla con gas ambiente (aire ambiente). La concentración inspiratoria de oxígeno depende de la velocidad de flujo a través de la cánula y del volumen corriente del paciente. (Cummins 2002)

Cánula Orofaríngea. Son dispositivos en forma de S que sujetan la lengua y la mantienen lejos de la pared posterior de la faringe. Los pacientes más beneficiados son los que respiran espontáneamente

Mantienen abierta la vía aérea durante la ventilación con bolsa mascara cuando los reanimadores, sin darse cuenta tienden a deprimir y bloquear la vía aérea.

Una cánula larga puede comprimir la epiglotis contra la entrada de la laringe y provoca obstrucción completa de la vía aérea.

Si no la introduce correctamente puede empujar la lengua hacia atrás lo que agrava la obstrucción de la vía aérea superior, La cánula solo se debe utilizar en el paciente inconsciente, porque puede estimular vómito y laringoespasmo si esta consciente o semiconsciente. (Cummins 2002)

Cánulas Nasofaríngeas. Son tubos sin manguito de goma o plástico blando. Lo más frecuente es utilizarlas en los pacientes intoxicados o semiconscientes que no pueden tolerar una cánula oro faríngea.

Esta cánula esta indicada cuando es casi difícil introducir una cánula oro faríngea por un reflejo nauseoso intenso, trismos, traumatismo, cerclaje.

Se lubrica la cánula de tamaño apropiado con lubricante hidrosoluble (jalea anestésica) y se introduce suavemente, cerca de la línea a lo largo del piso de la fosa nasal.

Se sigue introduciendo la cánula hasta la parte posterior de la faringe por detrás de la lengua. Una cánula nasofaríngea larga puede ingresar en esófago. Con

ventilación activa como bolsa mascarilla causa distensión gástrica y posible hipo ventilación.

Es mejor tolerada por pacientes semiconscientes pero también causa vómito y laringoespasma.

La introducción puede lesionar la mucosa nasal y causar hemorragia, con posible aspiración traqueal de coágulos. (CUMMINS 2002)

Otros Equipos

Desfibrilador Automático Externo (AED). Un AED es un aparato pequeño y ligero que se usa para diagnosticar el ritmo del corazón de una persona y si es necesario, administrar una descarga eléctrica para reestablecer un ritmo normal. Mensajes audibles o visuales guían al operador por el proceso.

Un AED trata solamente corazones en estado de fibrilación ventricular, ritmo cardiaco irregular. Un AED funciona a través de un microprocesador que lleva adentro, el cual lee el ritmo del corazón de la victima mediante electrodos adhesivos y determina si se necesita administrar una descarga eléctrica.

Los desfibriladores son importantes porque pueden restablecer el ritmo normal del corazón en las victimas de paro cardiaco repentino.

Los AED están programados para reconocer diferentes ritmos cardiacos y para tomar una decisión y administrar una descarga eléctrica para que los operadores no tengan que tomarla.

([http// www.twcc.state.tx.us/information/videoresources/sp.fs-aed-pdf](http://www.twcc.state.tx.us/information/videoresources/sp.fs-aed-pdf))

Desfibrilador Convencional. Es un dispositivo portátil utilizado para administrar una descarga vital en caso de arritmia, para devolver al corazón su ritmo normal; se administra entre los electrodos situados en pecho del paciente.

(<http://www.guidant.es/patient/resources/es/glussry.es.html>)

1.4.4.7 MEDICAMENTOS

Hay disponibles muchos fármacos de administración intravenosa (I.V.) para la sedación sin pérdida del conocimiento. Pueden dividirse en varios grupos, siendo los más importantes los Hipnóticos sedantes, los opiáceos y agentes de reversión.

I. FARMACOS HIPNOTICO-SEDANTES Y ANSIOLITICOS

BENZODIAZEPINAS

DIAZEPAM

COMERCIALIZACIÓN:

Marca registrada: Valium, Diazepam-ECAR, Distensar

Clasificación: Benzodiazepina

Comercialización: 5mg/ml

Dosis sedante media: 10-12 mg

Dosis única máxima: 20 mg

Dosis total máxima: 30 mg

Se debe inyectar lentamente, a no más de 5 mg por minuto (1 ml). Uno o dos minutos después de la administración I.V. del medicamento alcanza su

concentración sanguínea máxima. Utilizando de 10-20 mg se obtiene un nivel de sedación profundo y un período de amnesia retrograda; el paciente permanecerá sedado y exento de ansiedad durante 45 minutos.

Excretado por vía renal y metabolizado en el hígado. La dosis del fármaco debe reducirse en pacientes muy jóvenes, en los ancianos y en los que padecen enfermedades hepáticas importantes.

Contraindicado en casos de hipersensibilidad, glaucoma agudo congestivo y glaucoma simple crónico, embarazo.

Efectos secundarios: aparición de trombosis venosa, flebitis, irritación e hinchazón local.

Se debe tener precauciones en pacientes con alteraciones de la función renal.

Reacciones adversas: flebitis en el sitio de punción, hiperactividad, confusión, náuseas, alteraciones de la libido, hipo, disminución de la salivación y delirium despertar.

Posología: Para mayor efecto la dosis se debe ajustar individualmente. En niños mayores y adultos; oscila entre 2 y 20 mg I.V. según indicación y gravedad. En pacientes mayores y debilitados dosis bajas, generalmente 2-5 mg.

MIDAZOLAM

COMERCIALIZACIÓN:

Marca registrada: Versed (EEUU), Dormicum

Clasificación: Benzodiazepina

Comercialización: 1mg/ml, 5mg/ml

Dosis sedante Media: 2.5-7.5 mg

Dosis única máxima: 6-8 mg

Dosis Total Máxima: 10mg

El midazolam es hidroxilado en el hígado

La duración del efecto clínico es de aproximadamente 1 hora, que es bastante adecuada para procedimientos odontológicos. Efectos secundarios: sensación de mareo.

Contraindicado en pacientes con hipersensibilidad a las benzodiazepinas, insuficiencia pulmonar aguda y depresión respiratoria.

La posología y administración siempre debe ser mediante ajuste escalonado. Roche recomienda; para sedación sin pérdida de la conciencia una dosis intravenosa inicial en un adulto normal sano de 1 mg y nunca mayor de 2.5 mg. El inicio de la acción del midazolam solo para sedación es de 3 a 5 minutos.

Advertencias: El paciente debe ir acompañado por un adulto responsable. Durante 24 horas no ingerir alcohol, no realizar actividades peligrosas con atención mental completa, manejar maquinaria o conducir automóvil.

El midazolam oral a 0,5 mg/kg mezclado con jugo de frutas produce sedación en 5 a 10 minutos con el efecto pico aproximadamente a los 15 minutos. (MALAMED 1995)

BARBITURICOS

Hay varios Barbitúricos que pueden administrarse por vía I.V., solo uno el Pentobarbital, aún se utiliza con cierta frecuencia.

En la técnica de Berns se utiliza con frecuencia el Secorbital por vía I.V. Otros barbitúricos administrados por esta vía son los agentes de acción ultracorta para la inducción de la anestesia general: el Metohexital, el Tiopental y el tiamilal.

II. AGONISTAS OPIACEOS

Hay varios agonistas opiáceos entre ellos la meperidina, morfina, alfaprodina, fentanilo, alfentanilo y sufentanilo.

MEPERIDINA

COMERCIALIZACIÓN:

Marca registrada: Demerol

Clasificación: Agonista opiáceo

Comercialización: 10,25, 50, 75, 100 mg/ml

Dosis sedante media: 37,5 –50 mg

Dosis única máxima: 50 mg

Dosis total máxima: 50 mg

Debido a su capacidad de causar depresión respiratoria y liberación de histamina, la meperidina debería ser evitada en pacientes con asma severa. También es contraindicada en pacientes que toman, o que han tomado inhibidores de la monoamino oxidasa (MAO) en los últimos 14 días.

Los efectos de la meperidina pueden ser revertidos con naloxona.

FENTANILO

COMERCIALIZACION:

El fentanilo es un agonista opiáceo de acción rápida y corta duración del efecto.

Marca registrada: Sublimaze, Fentanilo B. Braun

Clasificación: Agonista opiáceo

Comercialización: 0.05 mg/ml

Dosis sedante máxima 0.08 mg

Dosis total máxima 0.08 mg

La duración media del efecto clínico está comprendida entre 30 y 60 minutos, lo que hace del fentanilo un fármaco casi idóneo para procedimientos ambulatorios de aproximadamente 1 hora de duración.

Efectos secundarios: depresión respiratoria

Indicado como analgésico en procedimientos anestésicos cortos y en sala de reanimación, como analgésico complementario en anestesia general o regional, combinando un neuroléptico, como premedicación para la inducción de anestesia y como coadyuvante en el mantenimiento de la anestesia general.

Contraindicaciones: Pacientes con EPOC (Enfermedad pulmonar obstructiva crónica), pacientes con alergia o intolerancia al mismo, pacientes con alteraciones hepáticas o renales importantes.

Dentro de las advertencias tenemos que puede causar rigidez muscular, especialmente a nivel de la musculatura respiratoria (torácico y abdominal) este efecto parece depender de la velocidad de la inyección.

Efectos adversos: depresión respiratoria, apnea, rigidez muscular y bradicardia Y pueden ser revertidos con naloxona.

ALFENTANILO Y SUFENTANILO

COMERCIALIZACION:

Alfenta (Janssen): ampollas de 2, 5, 10 y 20 ml con 500 microgramos por mililitro.

Sufenta (Janssen): ampollas de 1, 2 y 5 ml con 50 microgramos por mililitro.

El alfentanilo y el sufentanilo son fármacos restringidos de protocolo II.

Los efectos clínicos de ambos fármacos son parecidos a los del fentanilo pero hay algunas diferencias importantes.

La velocidad de aparición del efecto del alfentanilo es muy alta, ya que aparece en menos de 1 minuto después de la inyección, su duración es muy corta (11 minutos luego de su DEM). La semivida de eliminación del alfentanilo es de 97a 22 minutos en adultos.

Indicado en procedimientos quirúrgicos cortos.

El alfentanilo suele administrarse en combinación con el propofol. (MALAMED 1995)

III. OTROS

KETAMINA

Nombre comercial: Ketalar, Propofol Lipuro 1%

Dosis I.V. habitual: 1 a 45 mg/kg administrados a lo largo de 1 minuto. Cuando se utiliza intravenosamente, la ketamina debería ser administrada lentamente durante 60 segundos, para disminuir la incidencia de la depresión respiratoria y/o una respuesta hipertensiva.

Efectos secundarios: Aumento de La tensión arterial y frecuencia cardiaca tras la administración de ketamina.

Se recomienda que cuando se utiliza en procedimientos odontológicos, es importante colocar un dispositivo oro faríngeo para evitar el paso de materiales a la faringe o a la laringe, porque la Ketamina puede estimular significativamente las secreciones traqueo bronquiales y la salivación, que pueden hacer a un paciente propenso al laringoespasma.

En quirófano la Ketamina I.V. se utiliza para procedimientos cortos, como dilatación y cura, procedimientos quirúrgicos cutáneos o procedimientos como extracciones o restauración dental en pediatría.

Como recomendación sólo deberían usarla aquellos médicos que hayan realizado un período completo de formación en anestesiología, que tengan experiencia en su uso y en cuyas consultas dispongan de instalaciones de reanimación y dispositivos de monitorización adecuados.

PROPOFOL

COMERCIALIZACIÓN:

Marca registrada: Diprivan

Clasificación: Anestésico e hipnótico sedante intravenoso

Comercialización: 10mg/ml

Dosis sedante media: Infusión de 100 a 150 microgramos/kg/min. /de 6 a 9 mg/kg/h) o inyección lenta de 0.5 mg/kg durante 3 a 5 minutos.

Dosis única máxima: No se conoce

El propofol inhibe el metabolismo y flujo sanguíneo cerebral y reduce la presión intracraneal. Tiene propiedades antieméticas. Tiene una semivida de distribución de 2 y 4 minutos y una semivida de eliminación comprendida entre 1 y 3 horas. Se elimina mediante metabolismo hepático y excreción renal de los metabolitos más hidrosolubles.

Con una dosis subhipnótica de propofol cuidadosamente ajustada escalonadamente (0.5 a 1 mg/Kg. seguido de 3 a 4.5 mg/Kg. /h) se obtiene una sedación excelente sin apenas depresión respiratoria y con un período de recuperación corto.

Dentro de las advertencias no se recomienda la utilización del medicamento en pacientes pediátricos, ya que no se ha determinado su seguridad ni su eficacia. Su administración está contraindicada en pacientes con hipersensibilidad conocida el fármaco o a alguno de sus componentes.

Los efectos adversos más frecuentes: hipotensión, náuseas, cefaleas y dolor o quemazón en el punto de inyección.

Directrices generales sobre la posología: Inducción de anestesia: Adultos: de 2 a 2.5mg/Kg. o unos 40 mg cada 10 segundos hasta alcanzar la inducción, pacientes mayores o debilitados: de 1 a 1.5 mg/Kg. o unos 20mg cada 10 segundos hasta alcanzar la inducción.

Infusión a velocidad variable: ajuste escalonado

Se ha comprobado que el propofol al ser administrado en una infusión intravenosa con catéter, es compatible con los siguientes líquidos I.V.:

Dextrosa al 5% para inyección

Lactato de ringer para inyección

Lactato de ringer y dextrosa al 5% para inyección

Dextrosa al 5% y cloruro sódico al 0.45% para inyección

Dextrosa al 5% y cloruro sódico al 0.2% para inyección.

OXIDO NITROSO.

Es un gas inorgánico, incoloro, no inflamable ni explosivo. De olor no desagradable puede convertirse en líquido si se somete a compresión de 50 atmósferas. Estable en presencia de la soda. Punto de ebullición 89°C, el peso específico es de 1.5 (Aire = 1) poco soluble en la sangre pero muy soluble en agua. Concentración de vapor para anestesia 70-80%.

Se envasa en cilindros de color azul en forma de gas licuado y al evaporarse produce gran enfriamiento que explica las gotas de agua helada que se forman en el manómetro.

El óxido nitroso entra al organismo por vía alveolar y por esta vía es su eliminación, pues tiene una actividad metabólica muy reducida. (Malamed 1995)

AGENTES DE REVERSIÓN

Existen agentes de reversión específicos para los opioides y las benzodiazepinas comúnmente utilizados para la sedación en consultorio en la cirugía oral y maxilofacial.

ANTAGONISTAS OPIACEOS

El único fármaco del que se dispone en la actualidad con propiedades de antagonista opiáceo puras es la Naloxona.

NALOXONA

COMERCIALIZACION:

Marca registrada: Narcan

Clasificación: Antagonista opiáceos

Comercialización: 0.02 y 0.4 mg/ml

Dosis sedante media: 0.4 mg (adultos)

Dosis única máxima: 0.4 mg (adultos)

Dosis total máxima: 1.2 mg (adultos)

Es un pariente sintético del analgésico opiáceo oximorfina. Es esencialmente un antagonista opiáceo puro. No posee ninguna propiedad agonista o de tipo opiáceo. No produce depresión respiratoria, no presenta ninguna actividad farmacológica si se administra junto con opiáceos.

Indicada en casos de depresión respiratoria, inducida por cualquiera de los opiáceos naturales o sintéticos.

Contraindicada en aquellos pacientes que sean alérgicos o hipersensibles a la Naloxona.

La Naloxona debe ser administrada con extraordinario cuidado a los individuos de los que se sepa o sospeche de dependencia física a los opiáceos.

La Naloxona no presenta ningún efecto adverso cuando se administra a pacientes en ausencia de opiáceos. Cuando se han administrado previamente, la brusca anulación de la depresión opiácea puede causar los siguientes efectos: Nauseas y vómitos, Sudoración, taquicardia, Hipertensión arterial, Temblores.
(MALAMED 1995)

ANTÍDOTOS

FLUMAZENILO

Es un agente de reversión específico de las benzodiazepinas. Cuando se administra flumazenilo por vía intravenosa tras la administración de diazepam o midazolam, se produce una desaparición rápida de la sedación y un aumento de la capacidad para comprender y obedecer ordenes.

COMERCIALIZACIÓN:

Romazicon (roche): viales multiuso de 5ml con 0.1 mg/ml de flumazenilo.

Marca registrada: Romazicon, Lanetax.

Clasificación: antagonista de las benzodiazepinas

Comercialización: 0.1 mg/ml

Dosis sedante media: 0.2 mg

Dosis única máxima: 0.2 mg cada 60 segundos

Dosis total máxima: 1 mg

La semivida de eliminación del flumazenilo es corta, menos de 1 hora y hasta el momento, se han detectado pocos efectos secundarios, aparte de la posibilidad de aparición de estados de ansiedad tras su uso. (MALAMED1995)

1.4.4.8 TÉCNICA DE SEDACIÓN

Anatomía para la venopunción. La venopunción es una técnica independiente y distinta de la sedación intravenosa. Todas las profesionales sanitarias deberían dominar esta vía de administración de fármacos aunque no practiquen sedación intravenosa ya que ser capaz de establecer una vía intravenosa puede tener importancia en situaciones de emergencia.

Arterias de la extremidad superior. La sangre se riega en la extremidad superior derecha abandona el cayado aórtico a través del corto y ancho tronco arterial braquiocefálico (arteria innominada), que se divide en las arterias carótida primitiva derecha y subclavia derecha, siendo esta última la que suministra sangre arterial a la extremidad superior. En el lado izquierdo, la arteria subclavia parte directamente del cayado aórtico. A partir de ese punto las arterias de ambos lados son simétricas.

La arteria subclavia gira lateralmente en el borde externo de la primera costilla y penetra en la axila. En este punto se le denomina arteria axilar. La arteria axilar abandona la axila en el borde inferior del músculo redondo mayor y penetra en el brazo denominándose, a partir de aquí, arteria humeral. La arteria humeral se bifurca en las arterias radial y cubital aproximadamente unos 2.5 cm. por debajo de la fosa antecubital que recorren el antebrazo y terminan en la palma de la mano, donde forma el arco arterial. La arteria cubital forma el arco palmar superficial, que se dirige hasta la red del dedo pulgar, donde se une con una pequeña rama procedente de la arteria radial, el ramo radio palmar. La arteria radial atraviesa la parte inferior de la denominada tabaquera anatómica (el hueso situado en la base pulgar), llega al dorso de la mano y penetra hasta la palma. Aquí forma el arco palmar profundo, al que se une una pequeña rama procedente de la arteria cubital, el ramo cubito palmar.

El emplazamiento de estas arterias tiene una gran importancia clínica. En la fosa antecubital, la arteria humeral suele hallarse bajo la vena mediana basilíca, que generalmente es la vena mas prominente de la fosa antecubital. La arteria radial se encuentra en una posición muy superficial. Este punto es útil para medir el pulso radial y obtener muestras de sangre para análisis de gases. Se debe ser cauto siempre que se intente realizar una venopunción en esta región. Afortunadamente, la anatomía venosa no se presta a la realización de venopunciones en esta zona.

Venas de la extremidad superior. El retorno venoso principal del brazo se realiza a través de la vena axilar, y continua a través de la vena subclavia y el tronco venoso braquiocefálico (vena innominada) antes de afluir a la vena cava superior.

Las venas del brazo pueden dividirse en profundas y superficiales. En la mayor parte de su recorrido, las más profundas acompañan a las arterias en el seno de la vaina aponeurótica, mientras que la mayor parte del trayecto de las venas superficiales discurre por fuera de la aponeurosis.

Las venas profundas no son importantes para la venopunción. Las venas superficiales de la extremidad superior son las que se utilizaran en la mayoría de los procedimientos electivos de venopunción. La sangre de los dedos de la mano drena a través de una anastomosis de las venas colaterales dorsales y palmares de los dedos. La mayor parte de la sangre fluye hacia el dorso de la mano desde su región palmar, principalmente a través de las venas intercapitales, que yacen entre las cabezas de los huesos metacarpianos y alrededor de los bordes de dichas cabezas. Por tanto, la sangre de los dedos y de la palma drena principalmente en la red venosa dorsal de la parte posterior de la mano. Desde esta red venosa dorsal parten dos grandes venas.

La vena cefálica surge en el lado radial de esta red, y la *vena basílica* en el cubital. Estas venas ascienden a través del antebrazo, la cefálica por la región lateral y la basílica en la medial. En el propio antebrazo surge la vena mediana del antebrazo, que asciende a través del mismo por su región medial.

En la fosa antecubital se encuentran varias venas son, de afuera a adentro, la cefálica, la mediana cefálica, la mediana del codo, la mediana basílica y la basílica. La vena cefálica sigue ascendiendo, atraviesa el surco delto pectoral y desemboca en la vena axilar, mientras que la vena basílica llega a la axila donde se convierte en la vena axilar.

Clínica. Dorso de la mano. Es el sitio de venopunción preferido por los anestesiistas. Las venas de la red venosa dorsal tienen la ventaja evidente de ser bastante superficiales y tiene la facilidad de acceso, otra ventaja es la seguridad anatómica de la zona, es muy raro encontrar alguna arteria en la región dorsal de la mano. Sin embargo presenta los inconvenientes de que estas venas son más pequeñas que las de las zonas proximales y al ser superficiales tienden a ser móviles siendo necesario inmovilizarlas durante el procedimiento.

Muñeca. En la región externa (radial) de la muñeca se encuentra la llamada vena del interno o del residente. Esta vena se convierte en la vena cefálica al ascender a lo largo del antebrazo. Aunque suele ser visible, tiene el inconveniente de ser bastante móvil y de estar situada en una zona muy difícil de inmovilizar. Es mucho mejor utilizar el dorso de la muñeca que su cara anterior.

Antebrazo. El antebrazo es uno de los dos sitios de la extremidad superior más recomendables para la venopunción. Las principales venas del antebrazo son la basílica y la cefálica. La basílica asciende a lo largo de la región medial (cubital) del antebrazo, y la cefálica a lo largo de la región lateral (radial). Estas venas no

son tan superficiales como las del dorso de la mano y de la muñeca; sin embargo suelen ser visibles y, muchas veces palpables, especialmente cuando se ha colocado un torniquete.

Fosa antecubital. La fosa antecubital o articulación del codo ha sido durante muchos años uno de los puntos mas utilizados para la venopunción.

Las venas cefálica y basílica atraviesan la cara lateral y medial de la fosa antecubital y constituyen dianas de un tamaño relativamente amplio para la venopunción. La vena mediana se divide en la vena mediana cefálica y la mediana basílica, la mediana cefálica discurre hacia fuera hasta unirse con la vena cefálica, mientras que la mediana basílica lo hace hacia adentro para unirse con la vena basílica, en esta disposición la vena más grande de la fosa antecubital es la mediana basílica..

Dentro de las ventajas de la fosa antecubital como punto de venopunción es que las venas son mayores que las de otras zonas del brazo, las venas no son móviles, o no lo son tanto como las de la muñeca o el dorso de la mano, el área externa de la fosa antecubital es una zona segura desde el punto de vista anatómico.

Los inconvenientes que presenta la fosa antecubital es que las venas no son tan superficiales, lo que dificulta la venopunción en algunos pacientes. Desde el punto de vista anatómico, en la región se encuentran importantes estructuras anatómicas que deben evitarse, la fosa antecubital debe ser inmovilizada durante todo el tiempo en que la aguja se encuentre en el interior de la vena. (Malamed 1995)

Preparación para la venopunción. Antes de iniciar la venopunción se debe indicar al paciente que vaya al baño, solo si necesita, ya que una vez iniciado el procedimiento I.V. y administrados los fármacos sedantes, sería mas complicado para el paciente y para el personal de la consulta el traslado al baño.

El paciente debe estar sentado en una posición cómoda. Se recomienda una postura entre semirreclinada y supina, ya que es fisiológicamente superior a la postura erguida.

Se registran los signos vitales preoperatorios en la hoja de registro de sedación del paciente. En ella deben figurar la tensión arterial, la frecuencia y ritmo cardíaco y la frecuencia respiratoria. Los signos vitales basales del paciente deberían haber sido registrados en alguna visita previa del paciente a la consulta odontológica. (Foto 320)

Se buscan venas prominentes en los brazos del paciente (sin colocar aún el torniquete). Generalmente, las venas serán fácilmente visibles haciendo que el brazo del paciente se mantenga por debajo del corazón durante algunos minutos, ya que esto aumenta el calibre venoso

Se aplica ahora al paciente cualquier otro dispositivo de monitorización, como el pulsioxímetro, el estetoscopio precordial o el electrocardiógrafo.

Se debe colocar un torniquete en la extremidad (brazo o pierna) seleccionada para la venopunción. En el brazo el torniquete se coloca por encima de la fosa antecubital. Los tubos de goma blanda usados habitualmente se colocan en forma de nudo corredizo. El torniquete debe quedar apretado de tal manera que impida el flujo de sangre venosa sin obstruir el flujo arterial hacia la extremidad. Si se utiliza el brazo, debe seguir percibiéndose el pulso radial. (Malamed 1995)

Elección del punto de venopunción. Hay diversos factores en consideración cuando se trata de determinar el punto idóneo de venopunción.

Estado de las venas superficiales. Las venas pueden ser tortuosas o rectas, estar endurecidas por la edad o por ciertas cicatrices debidas a su utilización previa. La vena idónea es una que no haya sido utilizada previamente y que sea fácilmente visible y relativamente recta.

Relación entre la vena y otras estructuras anatómicas. Debe evitarse la venopunción en sitios en que pudieran resultar dañadas otras estructuras anatómicas importantes. En el brazo esto sucede en la región medial de la fosa ante cubital.

Se han propuesto cinco puntos de extremidad superior en los que es posible practicar venopunción. Estos son, por orden de preferencia:

Dorso de la mano.

Región anterior del antebrazo.

Región lateral de la fosa ante cubital.

Dorso de la muñeca.

Región medial de fosa ante cubital.

(MALAMED 1995)

Métodos para dilatación de venas. Percutir suavemente o frotar la piel que recubre el vaso ayuda a la venodilatación.

Cualquier aporte de calor contribuirá a la dilatación del vaso sanguíneo. La aplicación directa de calor a la zona también supone una gran ayuda:

a. Colocar una toalla caliente y húmeda durante varios minutos sobre toda la zona proximal y distal al punto elegido para la venopunción. (Foto 77, 79)

b. Se ha sugerido la utilización de un secador de pelo como sistema rápido para producir venodilatación prácticamente en cualquier sitio.

Una vez que se ha dilatado adecuadamente la vena a la que se quiere acceder, debe procederse a preparar el punto de acceso. Cuando la vena seleccionada es alguna de la fosa antecubital, debe colocarse un inmovilizador del antebrazo antes de llevar a cabo la venopunción. Si se ha seleccionado la muñeca, colóquese un inmovilizador de muñeca después de realizar la venopunción.

Si se utilizan agujas de calibre superior a 21 (calibres 18, 16 o 14), puede conseguirse que la venopunción sea prácticamente indolora inyectando entre 0,2 y 0,3 ml de una solución de clorhidrato de lidocaína al 1% en la piel que recubre la vena, de tal manera que se forme una vesícula. Para ello debe utilizarse una aguja de calibre 25. Sin embargo, esta técnica no es necesaria si se utilizan agujas de calibre 21 o menores, ya que su uso provoca muy pocas molestias.

Catéter endovenoso. El catéter endovenoso exige la siguiente técnica de venopunción:

Se selecciona la vena y se la distiende y prepara para la venopunción de la forma habitual. Se sujeta el catéter endovenoso formando un ángulo de 30° con respecto a la piel, bien a un lado de la piel o directamente sobre esta, según el lugar de la venopunción. Se estira la piel en sentido contrario a la dirección de la inserción de la aguja para facilitar su penetración en la piel. Una vez que la aguja se introduce en la piel, la resistencia desaparece. Se reduce entonces el ángulo de la aguja y se dirige hacia la vena. Al penetrar la aguja en la vena se observará el reflujo de

sangre hacia la aguja. Se coloca la aguja en dirección paralela a la vena y se introduce en el vaso unos cuantos milímetros.

Se sujeta firmemente el conector de la aguja metálica con una mano y se pone la otra en el conector del catéter. Se empuja lenta y suavemente toda la porción plástica del catéter hacia la vena. Es importante no forzar el catéter si se encuentra cualquier resistencia. También es importante empujar solamente el catéter hacia la vena y evitar que el sistema metálico de introducción se salga del catéter.

Se quita el torniquete para reducir la presión venosa. El ayudante debe sujetar el adaptador para la aguja del extremo del tubo i.v. mientras el operador saca la aguja metálica introductora del catéter permanente. Se conecta rápidamente el adaptador para la aguja al conector del catéter y se inicia la infusión de solución i.v. y se fija el catéter con cinta adhesiva de unos 12,5 a 15 cm. de longitud.

Terminación de la infusión intravenosa. Una vez concluido el procedimiento I.V. y antes de que el paciente abandone la consulta hay que retirar la aguja o el catéter.

Si se está utilizando una infusión I.V., parar el goteo cerrando el tornillo o el mando regulador del flujo.

Sujetar cuidadosamente la aguja o el catéter mientras se despegan las cintas adhesivas de la piel.

Colocar una compresa de gasa de 5 x 5 cm. sobre el punto de entrada de la aguja en la piel.

Sacar cuidadosamente la aguja o el catéter de la vena.

Al sacar la aguja, debe aplicarse con los dedos una presión firme y directa sobre el recuadro de gasa en el punto de penetración en la piel. La presión debe mantenerse durante un mínimo de 3 a 5 minutos. Colocar una venda sobre el punto de la punción. Destruir la aguja y desechar la aguja I.V., el tubo y la bolsa. (Malamed 1995)

Técnica de sedación. Actualmente la técnica de sedación consiste en lo siguiente: Los pacientes que se van a sedar conscientemente deben evitar comer sólidos por 8 horas. Los líquidos no carbonatados transparentes pueden ser consumidos hasta 6 horas preoperatoriamente. El paciente se coloca en la silla y se conectan todos los monitores necesarios para el tipo de anestesia planeado. Se deben registrar los signos vitales pre sedación. Con base en la evaluación médica del paciente, el estado psicológico y el tipo y longitud del procedimiento que se va a realizar, se seleccionan los agentes adecuados. Luego se ubica el acceso intravenoso y se inicia la infusión continua. Usualmente el agente sedante / ansiolítico (benzodiazepina) se administra primero. Después de esperar un tiempo suficiente para medir su efecto, se puede diseñar un agente analgésico (narcótico o ketamina). Finalmente, se puede adicionar, según las necesidades del individuo, un agente amnésico (propofol). Se puede administrar midazolam en una dosis de 0,5 a 1,0 mg. Este es seguido por fentanil entre 25 y 100µg. Por último, el propofol se puede administrar a una dosis de prueba de 20 mg, seguido por dosis incrementales de 10 a 15 mg para lograr el nivel de sedación o anestesia deseado. Una segunda técnica, incluyendo una benzodiazepina y sustituyendo la ketamina a 0,5 ó 1,0 mg/Kg. por el narcótico y eliminando el propofol, también es una opción que se debe considerar. (Rincón 2005)

1.4.4.9 RECUPERACIÓN POSTSEDACION

Período Postoperatorio.

Todos los pacientes que han sido sometidos a un procedimiento anestésico quirúrgico ambulatorio deben permanecer un tiempo prudencial en la sala de recuperación bajo la estricta vigilancia del personal especializado encargado para ello. El anestesiólogo es quien decide cuando puede irse para la casa el paciente, dejando constancia escrita en la historia Clínica. Entre los parámetros que se tienen en cuenta están:

El paciente debe estar despierto y bien orientado en tiempo y lugar.

Los signos vitales deben estar estabilizados por un periodo mínimo de 30 / 60 minutos.

No debe tener náusea ni vómito.

No debe tener signos de hemorragia, dificultad respiratoria ni dolor intenso.

Debe ser capaz de tolerar líquidos orales y de toser.

(Álvarez 1987)

Analgesia postoperatoria

El dolor postoperatorio es aquel que se presenta luego de realizada la intervención quirúrgica, pueden considerarse dos periodos, el primero se extiende desde el momento cuando el paciente recupera la conciencia hasta las primeras 48 horas; este dolor está directamente relacionado con el proceso quirúrgico. El otro período es aquel (después de las 48 horas) cuando se pueden presentar otros dolores concomitantes (cefaleas, mialgias, cólicos por distensión abdominal).

(Álvarez 1987)

En algunos estudios se ha encontrado que después de operaciones en la superficie corporal del paciente, un 10% sufren de dolor intenso y un 50% sufren de dolor moderado; esto quiere decir que un 60% de estos pacientes requieren ser aliviados en su dolor. (MALAMED 1995)

1.4.4.10 COMPLICACIONES DE LA SEDACIÓN INTRAVENOSA

Cuando se utiliza la vía I.V. para la administración de fármacos, pueden producirse una serie de complicaciones y se dividen en tres grupos:

Las relacionadas con la venopunción

Asociadas con la administración de los fármacos

Los problemas generales relacionados con los fármacos

Complicaciones de la venopunción

Bloqueo de la infusión I.V. Una de las complicaciones más frecuentes es el bloqueo o la excesiva lentitud de la infusión. Una vez llevada la venopunción, se retira el torniquete y se inicia el goteo I.V., la velocidad de éste debe aumentarse mientras se administran fármacos, y el tiempo disminuirse. Las causas que originan el bloqueo o la excesiva lentitud de una infusión I.V son:

Bolsa de infusión I.V. demasiado próxima al nivel del corazón.

El torniquete permanece colocado en el brazo

Bisel de la aguja apoyado en la pared de la vena.

Infiltración. El catéter se coloca en el dorso de la mano o en la fosa antecubital, para comprobar que no este lento el flujo de la solución se endereza la muñeca o el codo del paciente y así observamos la velocidad de goteo I.V.

Para determinar la causa de un goteo I.V. excesivamente lento o bloqueado, deben seguirse los siguientes pasos:

Abrir la llave reguladora de flujo

Elevar el frasco.

Colocar el frasco por debajo del nivel del corazón

Comprobar el punto de inyección I.V.

Elevar las alas de la aguja o enderezar el brazo o la muñeca, según proceda.

Espasmo Venoso. Es un mecanismo de defensa mediante el cual la pared de la vena responde a la estimulación producida por la aguja y se contrae al acercarse la aguja a la vena, a veces, se produce una sensación de quemazón en la circundante tras el espasmo venoso pero desaparece espontáneamente sin necesidad de intervenir.

Se detecta cuando desaparece una vena al intentar la venopunción y puede ir acompañado o no de una sensación de quemazón.

Tratamiento. No debe acercarse la aguja de la piel, porque aún no se ha penetrado o lesionado la vena, Se retira 1 o 2 mm hacia atrás la aguja y se aplica calor en la zona para intentar dilatar el vaso, sí reaparece la vena, se vuelve a intentar la venopunción. (Malamed 1995)

Hematoma. Es la complicación más frecuente de la venopunción, y consiste en la extravasación de sangre hacia el espacio intersticial que rodea el vaso sanguíneo provocando hinchazón y cambios de color a nivel local.

El hematoma puede producirse en dos momentos a lo largo del procedimiento i.v.:

Se puede producir mientras se intenta la venopunción, si se lesiona el vaso

Se presenta cuando se ha llegado al fin del procedimiento y se ha extraído la aguja de la vena.

Se caracteriza por la aparición de una coloración azulada alrededor del punto de inserción de la aguja sin que se produzca dolor.

Tratamiento. Cuando se produce un hematoma durante un intento de venopunción, hay un rápido hinchamiento debido a que el torniquete todavía está colocado en el brazo del paciente. El tratamiento inmediato consiste en:

Aflojar el torniquete para reducir la presión venosa.

Sacar la aguja de la piel

Aplicar una presión firme mediante una gasa estéril durante 5 o 6 minutos

Si la zona está dolorida, puede aplicarse hielo durante las horas siguientes a la intervención.

Infiltración. Abultamiento incoloro que se produce alrededor de la punta de la aguja cuando se inicia la infusión I.V. Se trata del paso de la infusión I.V. a los tejidos que circundan el vaso sanguíneo. Se diferencia del hematoma en que el abultamiento que se produce no aparecerá hasta que se inicie el goteo I.V., mientras que la hematoma se produce en el momento en que se perfora la vena.

Se puede evitar mediante una técnica de venopunción meticulosa y no conectado el goteo I.V. ni inyectado los fármacos hasta que no se haya comprobado que la punta de la aguja se encuentra en la luz de la vena.

Tratamiento. La infusión I.V. debe ser detenida inmediatamente y la aguja extraída de ese lugar, se coloca encima un trozo de gasa y se aplica presión durante 5 o 6 minutos. (Malamed 1995)

Complicaciones venosas locales. Una de las causas de este problema es el daño traumático infligido por la aguja o la cánula a la pared venosa. En el entorno ambulatorio odontológico, causa más frecuente de complicaciones venosas en la irritación química de la pared de la vena producida por el fármaco administrado generalmente diazepam o pentobarbital.

Embolismo Gaseoso. Es muy poco probable que se produzca, la mejor manera de evitarlo consiste en utilizar una técnica en que se excluya el aire: eliminar las burbujas de aire de las jeringas y del tubo I.V. antes del procedimiento y observar periódicamente la bolsa de infusión para evitar que se quede vacía.

Tratamiento. Se debe proceder de tal manera que se evite que el aire penetre en la circulación cerebral y pulmonar. Esto se consigue tumbando al paciente en el sillón operatorio sobre su lado izquierdo (para evitar la entrada en la circulación pulmonar) y con la cabeza en una posición baja (para evitar el acceso a la circulación cerebral).

Hiperhidratación. No es uno de los problemas más frecuentes que se presentan en la consulta odontológica durante los procedimientos de Sedación I.V.

Los dos tipos de paciente más propensos a hiperhidratarse son los que padecen insuficiencia cardíaca congestiva y los niños, los signos de hiperhidratación son edema pulmonar, dificultad respiratoria, aumento de la frecuencia cardíaca y la tensión arterial. Estos síntomas aparecen también, en algunas ocasiones, en pacientes con edema pulmonar agudo.

Complicaciones locales de la administración de fármacos.

Cuando se inyecta un fármaco en los tejidos subcutáneos en lugar de hacerlo en un vaso sanguíneo pueden surgir los siguientes problemas:

Dolor

Retraso de la absorción del fármaco

Daño tisular

Al inyectar fuera de la vena un fármaco irritante, como el diazepam o el pentobarbital, el paciente se quejará de un dolor intenso en el sitio en que se encuentra la punta de la aguja. Si el producto es irritante se producirá isquemia en la piel que recubre el tejido hinchado, y se producirá vasoconstricción como respuesta a la irritación, también se puede producir un eritema de origen inflamatorio. (Malamed 1995)

Inyección Intraarterial. Es la complicación local más importante y cuando ocurre, es necesario aplicar inmediatamente un tratamiento enérgico para evitar el daño tisular, la gangrena y la posibilidad de pérdida del miembro. Al ir disminuyendo el diámetro de la arteria, el contacto del fármaco con la pared arterial es cada vez mayor. La respuesta inmediata de la arteria ante esta agresión es el espasmo. Hay varios signos y síntomas relacionados con la inyección intraarterial de un fármaco:

El paciente se quejará de un dolor intenso que se irradia en dirección distal desde el punto de inyección del fármaco hacia la mano y los dedos. Debe comprobarse el pulso radial. La ausencia del mismo indica que el espasmo arterial es bastante grave y que precisa un tratamiento inmediato.

Se debe comparar el color de la piel de la mano afectada con el de la otra. Se debe tocar ambas extremidades para verificar su temperatura, el flujo de sangre hacia la mano aporta calor.

Tratamiento. Dejar la aguja en el sitio. Será la vía de administración del fármaco necesario para tratar la situación.

Administrar procaína en un volumen entre 2 y 10ml al 1%; en esta situación la procaína sirve como anestésico, para reducir el dolor, como vasodilatador, al tener un pH aproximadamente igual a 5, para contrarrestar el pH alcalino de algunos fármacos (pentobarbital), como diluyente, disminuyendo la concentración del fármaco administrando previamente por vía intraarterial.

Hospitalizar al paciente, para ser examinado por un cirujano vascular o por un anestesista.

Complicaciones Venosas Locales. Tras un procedimiento de sedación I.V. llevado a cabo con éxito, el paciente es enviado a su casa. El paciente puede encontrarse bien al día siguiente, pero puede que transcurridos 2 días desde el procedimiento se le inflame la mano, se le ponga enrojecida, caliente y dolorida.

Las denominaciones que se relacionan con esta situación son flebitis, tromboflebitis, flebotrombosis. Las venas superficiales de la extremidad superior

son menos propensas a presentar complicaciones graves tras la inyección que las venas de las piernas. La prevención se basa en:

Utilización de agujas afiladas y estériles

Técnica de venopunción no traumática y estéril.

Fijación segura de la aguja en su emplazamiento

Inyección I.V. lenta de los fármacos en una infusión rápida.

El proceso inflamatorio tarda en desarrollarse entre 24 y 28 horas, y es en ese momento cuando el paciente suele ponerse en contacto con el médico quejándose de dolores, hinchazón, enrojecimiento en la zona y sensación de calor en la misma.

Tratamiento. Limitación de la actividad de la extremidad mediante la utilización de un cabestrillo, si es posible. La extremidad debe mantenerse en alto todo el tiempo que se pueda.

Se debe aplicar calor húmedo durante 20 minutos. Si la tromboflebitis se hubiese producido en una articulación, la inmovilización es más difícil.

Los anticoagulantes y los antibióticos no forman parte del tratamiento habitual, y no será necesario a no ser que la situación empeore. (Malamed 1995)

Complicaciones generales relacionadas con los fármacos

Náuseas Y Vómitos. Su incidencia es bastante baja, los opiáceos son los que tienen mayor tendencia a provocar náuseas y vómitos, mientras que la escopolamina produce propiedades antieméticas, son los fármacos con menor tendencia a provocar esos síntomas.

Sí las náuseas aparecen cuando el paciente aún se encuentra en la consulta, se hace que vuelva a sentarse en el sillón operatorio y se le administra O₂.

Cuando sucede en la casa debe acostarse un rato y beber un refresco de cola si es posible, ya que de esta manera, su estómago puede calmarse.

Alergia A Nivel Local. No es raro que un paciente al que se le han administrado fármacos por vía I.V. se queje de picores en la zona de la inyección, con posible enrojecimiento local o difuso de los tejidos, y este le puede indicar que le pica el brazo.

Es raro cuando se observa un eritema difuso con aparición de abultamientos en la piel, alrededor del punto de inyección. Se puede sentir hinchazón o quemazón o picor en la zona.

Cuando se detecte la reacción se debe colocar un torniquete en la parte más alta del brazo del paciente. De esta forma se evitará o tardará la aparición de una reacción generalizada.

Para prevenirla está basada en una conversación llevada a cabo con cuidado antes del tratamiento, acerca de los antecedentes alérgicos del paciente y de sus respuestas frente a los fármacos que se le van a administrar. La dosis de prueba es de 0,2ml para todos los fármacos.

Depresión Respiratoria. Todos los fármacos descritos pueden producir una depresión respiratoria a ciertas dosis y en ciertos pacientes. El problema está en determinados grupos de fármacos, principalmente los agonistas opiáceos y los

barbitúricos; esta reacción es una respuesta dependiente de la dosis. Se deben tomar las medidas de soporte vital básico.

Delirium Despertar. El paciente padece de un delirio transitorio, con alucinaciones, ansiedad o furia, que aparecen en algún momento durante el proceso de sedación o inmediatamente después del mismo.

Tratamiento. El paciente puede padecer ensoñaciones, mostrarse incómodo y no responder a las preguntas que se le hacen, presenta dos facetas:

Tratamiento sintomático. Importante la monitorización del paciente, el mantenimiento de las vías aéreas y del aporte sanguíneo al cerebro y la prevención de lesiones auto inflingidas.

Administración de fisostigmina. Un agente anticolinesterasa reversible, contrarresta rápidamente el delirium de despertar. La dosis necesaria es de 1, 0 mg para un adulto de 70 Kg. y de 0,5mg para un niño, administrados por vía intravenosa. (Malamed 1995)

Espasmo Laríngeo. Es un reflejo defensivo del organismo. En el caso de un paciente totalmente consciente, el reflejo de deglución, la epiglotis y el reflejo tusígeno impiden la entrada de objetos extraños en las vías aéreas. En la técnica de sedación sin pérdida de conciencia estos reflejos se alteran muy poco. Los objetos extraños, como el agua o los restos de material dental, serán eliminados fácilmente siendo escupidos o ingeridos por el paciente.

Se detecta mediante la presencia o ausencia de sonidos, por la aparición de un estridor, un sonido respiratorio anormal y musical de tono alto que se produce cuando el aire pasa a través de las cuerdas vocales parcialmente cerradas. Un espasmo laríngeo completo se detecta por la ausencia total de sonidos. La

retracción de tejidos blandos es un signo de obstrucción parcial o total de la vía aérea.

Tratamiento. Eliminar cualquier objeto que obstruya la vía aérea del paciente.

Administrar O₂ a presión positiva ya sea a través del dispositivo de bolsa – válvula – mascarilla autohinchable o mediante una válvula de demanda de presión positiva.

Administración de fármacos no se recomienda en ningún caso si el médico no es experto en anestesiología y en el tratamiento de un paciente en apnea.

Si no se administran fármacos durante el espasmo laríngeo, la concentración de CO₂ en la sangre del paciente aumenta, su nivel de conciencia disminuye y el espasmo laríngeo se resuelve de forma espontánea. (Malamed 1995)

1.4.4.11 APLICACIONES EN ODONTOLOGIA

El uso de la sedación intravenosa en odontología tiene múltiples beneficios tanto para el paciente como para el profesional, por cuanto puede ser empleada en la gran mayoría de los pacientes que requieran cualquier tipo de procedimiento odontológico; especialmente, es de gran ayuda para aquellos pacientes ansiosos que no quieren observar nada del procedimiento al que se van a someter. Actualmente la sedación intravenosa es usada en cualquier procedimiento odontológico realizado en consultorio como operatoria, endodoncia, periodoncia y cirugía. Sin embargo los procedimientos más comunes realizados bajo sedación intravenosa son los de cirugía de terceros molares incluidos, traumas pequeños en segmento anterior superior e inferior y cualquier procedimiento de cirugía oral de baja o mediana complejidad. Dentro del área de la oseointegración se realizan ascensos de seno maxilar, transposición del nervio dentario inferior, casos de implantes únicos o múltiples; toma de injertos de rama y mentón. (Rincón 2005).

Los procedimientos son más cortos ya que el paciente semiconsciente colabora durante toda su ejecución. No solo el paciente se beneficia de la sedación, también el operador trabaja con comodidad ya que su paciente esta relajado.

No se recomienda realizar la técnica de sedación intravenosa en procedimientos de sangrados abundantes o demasiado extensos como casos de cirugía ortognática. (Rincón 2005)

1.4.4.12 PREPARACIÓN ACADEMICA PARA ADMINISTRAR SEDACIÓN CONSCIENTE INTRAVENOSA

Para administrar la sedación consciente i.v., el odontólogo debe satisfacer uno de los siguientes criterios:

Haber terminado un programa de entrenamiento completo en sedación consciente parenteral que satisfaga los requisitos descritos en la Parte III de las Guías de Enseñanza de Control Completo de la Ansiedad y el Dolor en la Odontología de la ADA en el momento en que se inició el entrenamiento.

Haber completado un programa de entrenamiento posdoctoral acreditado por la ADA (por ejemplo, residencia de práctica general) que permita un entrenamiento apropiado y completo necesario para administrar y manejar la sedación consciente parenteral.

Esto no debería excluir a los individuos que están cobijados por leyes estatales individuales.

Las siguientes guías deberán aplicarse a la administración de la sedación consciente parenteral en el consultorio odontológico:

Administración de la sedación consciente parenteral por parte de otro odontólogo o médico debidamente calificado requiere que el odontólogo operatorio y su personal clínico mantengan una experticia actualizada en soporte de vida básico (BLS).

Cuando a un Anestesiólogo Enfermero Registrado Certificado (CRNA) se le permite trabajar bajo la supervisión de un odontólogo, la administración de sedación consciente parenteral por parte de un CRNA deberá requerir que el odontólogo operatorio haya completado un entrenamiento en sedación consciente parenteral de acuerdo con estas guías.

Un odontólogo que administra sedación consciente parenteral debe documentar haber terminado exitosamente un curso de soporte de vida básico (BLS). El soporte de vida cardíaco avanzado (ACLS) o un equivalente apropiado también es recomendable.

www.ada.org/prof/resources/positions/statements/anesthesia_guidelines.pdf -)

1.5. OBJETIVOS

1.5.1 GENERAL

Diseñar una herramienta virtual que contenga los conceptos, aplicaciones, ventajas, usos y riesgos de la técnica de la sedación intravenosa en odontología.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Proporcionar a los usuarios (odontólogos) el conocimiento de la técnica de sedación intravenosa como una alternativa que puedan emplear en un futuro en su práctica profesional.

Brindar al profesional una herramienta virtual que permita profundizar el tema de sedación intravenosa y que a su vez facilite la información de una manera didáctica a cerca de esta técnica al paciente.

Evaluar el nivel de conocimientos que adquirió el usuario al finalizar su auto-aprendizaje mediante la evaluación final contenida en la herramienta virtual.

2. METODO

2.1. TIPO DE ESTUDIO

Desarrollo tecnológico: Elaboración de material didáctico

2.2. OBJETO DE ESTUDIO

Técnica de sedación intravenosa en odontología

2.3. POBLACIÓN OBJETO (Usuarios)

Esta herramienta virtual va dirigida a estudiantes de odontología, docentes y profesionales en el área de la salud.

2.4. RECOLECCIÓN DE DATOS

Matriz Bibliográfica (Anexo A)

Guiones de trabajo (Anexo B)

Consentimiento informado (Anexo C)

Instrumento para apoyar la valoración de una herramienta virtual (Anexo D)

2.5. PROCEDIMIENTO

Para el diseño y elaboración de esta herramienta pedagógica de desarrollo tecnológico el objeto de estudio fue la técnica de sedación intravenosa aplicada en odontología; esta herramienta va dirigida a estudiantes de odontología, docentes y profesionales en odontología.

El primer paso metodológico consistió en la recolección de información que se sistematizó en las correspondientes matrices bibliográficas.

Posteriormente se procedió al diseño de las unidades temáticas, en los cuales va dividido el contenido sobre sedación intravenosa en odontología con base a una búsqueda de datos y diversos libros concernientes al tema.

Como características de superficie se utilizaron medios audiovisuales de apoyo como fotografías, videos y gráficos, las cuales fueron tomadas de diversas fuentes previas y de algunas escenas reales de reproducción de secuencias con una cámara digital. En lenguaje y gramática se utilizó la redacción científica adecuada para el material interactivo.

Las fotografías fueron tomadas con una cámara fotográfica Sony digital de 6.0 mega píxeles, referencia DSCS86 y los videos grabados con cámara Sony Handycam TRV720 Memory Stick.

El software utilizado en el proyecto hace parte del Studio Macromedia Mx 2004.

Flash Mx 2004 Professional es una herramienta de composición a nivel multimedial muy poderosa frente a otras herramientas similares; es implementada como plataforma de desarrollo en este proyecto ya que nos permite crear un modelo visual interactivo ideal, para presentar los resultados alcanzados, por medio de imágenes, videos, textos interactivos, botones, musicalización y distintas secciones, todo dentro de un complejo proyecto interactivo.

En la actualidad la utilización de este tipo de herramientas para desarrollo de interactivos como lo es flash Mx Professional, se constituye como elementos que potencian la idea general y el contenido de una manera interactiva y pedagógica, necesaria para llegar a las nuevas generaciones y en especial en este caso para solventar una necesidad de comunicación en búsqueda de conocimiento sobre

temas tan importantes y relativamente nuevos en el entorno de nuestra sociedad como lo es el de la Sedación Intravenosa en Odontología.

Diseñar un CD interactivo que contenga los resultados y el proceso investigativo que se desarrollo a través de todo el proyecto, es una muestra del avance tecnológico, de la globalización de la competencia, la demanda de productos y soluciones integrales, que exigen a las empresas y proyectos educativos, un esfuerzo extra para conseguir una presencia eficaz, productiva e impactante, es por ello que por actualización y vanguardia es necesario acceder a nuevas formas de comunicación.

El CD ROM de prueba (demo) fue sometido a una evaluación por parte de 15 personas: 4 docentes, 10 alumnos de pregrado, 1 ingeniero de sistemas; a quienes se les presento el CD demo y debieron diligenciar un formato con ítems referentes a la herramienta virtual evaluando su contenido, soporte al proceso de aprendizaje, documentación estimulación al interés del usuario.

Al consolidar los resultados se obtuvieron los siguientes porcentajes:

Un 53.3 % calificó como sobresaliente (4) el contenido de la herramienta, el 66.7% calificó como sobresaliente (4) el soporte al proceso de aprendizaje y la documentación, un 53.3% calificó la utilización de efectos sonoros como bueno (3).

Una vez realizadas las correcciones, el resultado final fue una herramienta virtual, C-D ROOM, de sedación intravenosa en odontología con trece unidades temáticas, un glosario y una unidad de autoevaluación.

3. RESULTADO

Con base a los aspectos aplicables a todos los productos del software educativo, se elaboró un C-D ROOM de sedación intravenosa en odontología que consta de trece (13) unidades temáticas, una autoevaluación, un glosario y una bibliografía.



Unidad 1: DESCRIPCIÓN

Unidad 2: CONCEPTOS DE ANESTESIA Y SEDACION

Unidad 3: HISTORIA DE ANESTESIA Y SEDACION

Unidad 4: EVALUACIÓN PRESEDACION

Unidad 5: VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Unidad 6: INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

Unidad 7: EQUIPOS NECESARIOS PARA ADMINISTRAR SEDACION INTRAVENOSA

Unidad 8: MEDICAMENTOS

Unidad 9: TÉCNICA DE SEDACION

Unidad 10: RECUPERACION POSTSEDACION

Unidad 11: COMPLICACIONES DE LA SEDACION INTRAVENOSA

Unidad 12: APLICACIONES EN ODONTOLOGÍA

Unidad 13: PREPARACION ACADEMICA PARA ADMINISTRAR SEDACION
CONCIENTE INTRAVENOSA

AUTOEVALUACIÓN. En su componente de autoevaluación, las preguntas respuestas de retroalimentación se incluyeron en un capitulo en donde se encontraran tres grupos de preguntas diferentes para un total de 48 preguntas. El usuario responderá uno de los tres grupos que la herramienta aleatoriamente le presentará al realizar la autoevaluación, la herramienta le indicará si su respuesta fue correcta o incorrecta y al finalizar le dará un puntaje que lo ubicara en un nivel bajo, bajo a medio o alto de conocimientos adquiridos.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La herramienta virtual permite una exploración completa del tema haciendo posible una navegación dentro de las trece unidades temáticas, con material visual de soporte para una mejor comprensión por parte del usuario.

El autoaprendizaje además de ser autónomo es también interesante y la autoevaluación final permite que el usuario pueda profundizar sobre un tema o varios según su interés.

Se recomienda que esta herramienta sea utilizada por estudiantes, docentes y profesionales en el área de la salud, explorándola en su totalidad para lograr que el resultado de la autoevaluación final, indique los temas o unidades que se deben revisar nuevamente.

Ser utilizada como material didáctico en grupos de estudiantes de pregrado y postgrado.

Ser evaluada por pares académicos y verificar si favorece el proceso enseñanza y aprendizaje sobre sedación en odontología.

BIBLIOGRAFIA

- ALVAREZ, Tiberio. Manual básico de Anestesia y Reanimación. Ed. por Hacer. Primera edición. Colombia. 2002. Pag. 1 a 112- 267 a 352.
- ASMA, Patricia. Educación virtual que podemos aprender de 3 casos exitosos. www.ELEARNING.com. Elearning América latina. Com.
- ATKINSON. R.S Y COL. Anestesia. Ed panamericana. 8ª Edición. España. 1981. Pág. 160.
- BELLO, Diaz Rafael. Educación virtual aulas y paredes. [http://www.educar.Org/articulos/educacion virtual.asp](http://www.educar.Org/articulos/educacion%20virtual.asp).
- BENITEZ, Ramón. La educación virtual desafío para la construcción de culturas e identidades. <http://www.rbenitez@ilce.edu.mx>. 2000
- CABALLERO, Almenares Julio. Tecnología de la información y la documentación. [Http://Www.Usmred/Info/Multidoc/Multidoc/Revista/Num9/Cabero. Html](http://Www.Usmred/Info/Multidoc/Multidoc/Revista/Num9/Cabero.Html).
- CANDIA, Alejandra. La Educación Virtual: ¿Una Alternativa a la Educación Tradicional?. [Http://www.utdt.edu/eduforum/index.html](http://www.utdt.edu/eduforum/index.html). Colombia. 2000.
- CARS 99. Multimedia y CD ROM. www.monografias.com.htm.
- CARVAJAL, Maria Fernanda. La educación virtual se pone de moda. [Http://macarvajal@tom](http://macarvajal@tom.com). 2003.
- CASANUEVA, Sáenz Patricio. Evaluación Educacional Formadora. [Http://www.Monografias.com/trabajos 14/Evaeduca/Evaeduca.Shml#ac](http://www.Monografias.com/trabajos14/Evaeduca/Evaeduca.Shml#ac).
- CEDIEL, Ricardo Angel. Semiología Médica. Editorial celsus. Edición 5. Colombia. 2002. Cap 5 y 6.
- CERVECERA, Morce Gisbert. Entornos virtuales de enseñanza aprendizaje: Proyecto Yet. [Http://www.vcm.es/info/multidoc/revista/cuad6-7/evea.htm](http://www.vcm.es/info/multidoc/revista/cuad6-7/evea.htm). Barcelona España. 1997.
- CUMMINS, Richard. Manual para proveedores. Ed. American Herat Association. Brasil (Rio Janeiro) 2002. Pag 19-39.

DORLAND. Diccionario Enciclopédico Ilustrado de Medicina. Ed. Mc Graw Hill .Interamericana. España S.A.V. 2000

ENTREVISTA con Jorge Ernesto Rincón. Instructor de sedación intravenosa en Colombia. Bogotá, enero de 2005

ESCOBAR, Francisco J. Anestesia General.<http://www.Anestesiaweb.ens.uabc.mx/aweb/residentes/anestesia+-general.2002>.

FERRERO, Gustavo. Respiradores o ventiladores. <http://www.bioingenieros.com/bio-máquinas/respiradores/index.Htm?tipos-respiradores.htm> 81. Argentina. 2000-2001.

FEDERACION DE SOCIEDADES DE ANESTESIOLOGIA. Programa de actualización continúa para anestesiólogos. <Http://www.discope.com.privados/pac/anestesia/91/p13.htm>.México.1991-1997.

FORNARIS, Pedro. Actitudes de los docentes ante el uso de las tecnologías educativas.Http://www.infor.ura.es/juegas/cursos/buendía/pordocente/note_2.html. 2004.

GAMEZ, Rosalba. ¿La educación virtual es real?<Http://www.lagsor@hp9000at.uam.mx>.2003

GARAVITO, Maria. Difundiendo la educación a distancia.ed.cinterac. <Http://www.Edudistan.com/ponencias/mar%eda%20amatex20garito.htm>.

GET, Grupo de educación y telemática. Un Entorno Virtual de Enseñanza aprendizaje y su aplicación a la formación. <Http://www.ull.es/congreso/tecneduc/mergiloster1.html>. Taragona. 2000.

GISBERT, Adel, Rallo y Analla. Un entorno virtual de enseñanza aprendizaje y su aplicación a la formación. <Http://www.ull.es/congresos/tecneduc/indice.html>. España 1997.

GONZALEZ, Apaolaza Rebeca. Educación Virtual: Una alternativa para el Siglo XXI. <Http://www.adube.com/products/acrobat/messaging/more.html>. México.2002.

GONZALEZ, Rocío. Educación Superior Virtual y Nuevos Materiales para la Enseñanza. <Http://www.uv.mx/iie/colección/n.32-33/educación.html>.

GROSS, Jeffrey y Cols. Anesthesiology American Society of Anesthesiologist. 96:1004-1017 .Lippincott Williams &Wilkins Inc. 2002

<http://www.twcc.state.tx.us/information/videore sources/sp.fs-aed.pdf>.

<http://www. drscope.com/privados/pac/anestesia/a1/p8.htm>

<http://www.cirpedal.com.ar/plantas.htm>

<http://www.//u.edu/llu/ dentistry/journal/sumO3/fawltypofile.htm>

<http://www.Guidant.es/patient/resources/es/ glossary/es.html>

<http:// webs.cineetis.com.ar/mcagliohelectroc.htm>

<http:// www.imn.cnm.csic.es/sensores/sen-oxi.htm>

<http://www.biogenesis.com.ux./oxinfgral.htm>

Incorporating new ADA sedation-anesthesia practice guidelines into state dental board regulations. Anesth Prog. 1998 Fall;45(4):131-3. PMID: 10483383 [PubMed - indexed for MEDLINE]

KON, Marcos. El software libre .www. monografías. com. Htm

LUCAS. La Incidencia del Adulto en la Educación. <Http://www.monografias.com/trabajos 14/adulto-educación/adulto-educación.shtml#in>. Colombia. 2003.

MALAMED, Stanley F. A guide to patient magnament. Third edition.Mosby. 1995

MERIÑO, Ibarra Abel. El Laboratorio de Informática, caracterización y Principales Funciones. <Http://www.monografias.com/trabajos 14/laborat-docente/laborat-docente/Shtml#CONCL>. 2003.

MONTOTO, Fernández Carmen. Estudio de factibilidad en la creación de aulas virtuales para la municipalización de la enseñanza. <http://www.ult.edu.co/innoed/2003/universalizaci%c3%v3n%20d%20ia%20educasi%c3%bn3%20superior%ues-04.paf>. La Habana Cuba. 2003.

MORALES, Alicia. Las nuevas tecnologías en la educación. <http://www.monografias.com/trabajos 13/ Inv eutec/invev tec. Shtml>. 2002.

NARVÁEZ, María del carmen. La creación del conocimiento y las tecnologías de información. <http://www.monografias.com/trabajos14/tecnol/tecnol/sh tml>. 2004

PEÑA, Sánchez Juan. Sedación del paciente en reanimación. <http://www.A.Anestesia web.spr-htm>. México. 2003.

PEREZ, Laura. Evaluación dentro del proceso de enseñanza aprendizaje. <http://www.hemrodigital.unal.mx.ANUIEX/ipn/academia/11/ced4.htm>. México. 1997.

PERON, Emerson. Tecnología. <http://www.monografias.com.trabajos 14/tecnología educativa/tecnología.educativa. shtml>.

PULCO, L. Francisco, Narciso e. Flor. La Cátedra Virtual: Un Nuevo Modelo en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje. <http://www.Adube.com/products/acrobat/messaging/search.html>. México. 2003

Revista Bienestar. Edición 202 No. 71 Pág.5. Colombia diciembre 2003

Revista Crecer Feliz. # 96. Editora cinco cultural. Pág. Colombia Año 8

Revista Crecer Feliz. # 76. Editora cinco cultural. Pág. 54 .Colombia Año 7

Revista credencial. Edición 202. Pág.52. Colombia septiembre 2003

ROS, Adela. Riesgos y Oportunidades de la Enseñanza Virtual. <http://www.Noc.edu/humfil/articles/esp/ros/ros.html>. España. 2000.

SCHWARTZ, Steven. Sedación oral y parenteral. 2002.

SOCIEDAD DE ANESTESIOLOGIA DE CHILE. Ventilación mecánica y humidificación en anestesia. <http://www.discope.com/privados/pac/anestesia/91/p25f5.htm>. Chile. 2003.

SOCIEDAD DE ANESTESIOLOGIA DE CHILE. Guías clínicas de la sociedad de anestesiología. <http://www.Socanestesia.cl/index.asp>. Chile. Agosto. 2003.

TEDESCO, Rene. Centro de Sensibilización y Capacitación Audiovisual Docente. <http://www.cep.edu.uy>. Colombia. 2003.

UNIVERSIDAD Virtual. Red educativa y red de comunicaciones redextedi. [Http://www.ayura.uda.edu.co/práctica_redeste.html](http://www.ayura.uda.edu.co/práctica_redeste.html).

Colombia.2000

UNIVERSIDAD Chile. Educación y tecnología. [Http:// www.dcc.uchile.cl/-baeza/inf/educación. Html.](http://www.dcc.uchile.cl/-baeza/inf/educación.html)

UNIVERSIDAD, Nueva esparta. Programas y cursos de extensión profesional y educación continúa. [http:// www. Alfa.une.edu.ve/ extensión/modelo/index.asp](http://www.Alfa.une.edu.ve/ extensión/modelo/index.asp). España 2004

VALDEMAR, Setzer. Los medios electrónicos y la educación. [Http://www.lme.usp.br/vwsetzer/medios.html](http://www.lme.usp.br/vwsetzer/medios.html)

VEGAS, Jesús. La educación basada en la tecnología. [Http:// www. Scollege. cl/ español/proyecto/asignaturas/tecnologia/html](http://www.Scollege.cl/ español/proyecto/asignaturas/tecnologia/html).

VELEZ, Claudia, ARIAS, Luz. Modelos pedagógicos en la educación a distancia. www.ada.org/prof/resources/positions/statements/anesthesia_guidelines.pdf - www.centralmedicos.com

No. ORDEN	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	TEMA	FUNCIÓN DE LA REVISIÓN			
			ENFOQUE METODOLOGICO	ENFOQUE TECNOLOGICO CONCEPTUAL	FUENTES DE IDEAS PARA LA INVESTIGA	CASOS CLÍNICOS
1	A:/paragón CD emulador - faos .htm.	CD EMULATOR POR.		X		
2	AMATA, Garito Maria. Http://www.edudistan.com/pone ncias/mar%eda%20Amatex.20 Garito.htm	Difundiendo la educación a distancia	X			
3	ASMA Patricia. www.ELEARNING.com.Elearnin g América latina. com.	Educación virtual que podemos aprender de 3 casos exitosos.	X	X		
4	BELLO, Díaz Rafael http://.www.educar.Org./articulo s/educacion virtual.asp.	Educación virtual aulas y paredes.	X	X		
5	BENITEZ, García Ramón. http://www.rbenitez@ilce.edu.m x.	La educación virtual desafío para la construcción de las culturas e identidades.	X	X		
6	CABERO, Almenares Julio.Http://.www.Usmred/info/ multidoc/multidoc/revista/Num9/ cabero.html.	Tecnología de la información y la documentación.	X	X		
7	CAFIERO, Mercedes. A:/el relato digital. htm.	Algunas ideas para pensar una eventual relación armónica entre los sistemas educativos y los recursos tecnológicos			X	

Anexo B

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Ciudad y Fecha _____

Yo, _____ identificado (a) con CC. # _____ de _____ doy fé de que fui informado(a) acerca de la herramienta Virtual de sedación intravenosa en odontología, que se está desarrollando como proyecto de investigación en el Colegio Odontológico Colombiano y que se me pidió el consentimiento para que mi procedimiento quirúrgico bajo sedación intravenosa sea filmado y que se tomen las fotos necesarias para formar parte del material que será empleado en dicho proyecto de investigación.

FIRMA _____

DOCUMENTO DE IDENTIDAD _____

RESPONSABLE _____

Se expide en Bogotá, D.C. a los () días del mes _____ del año _____.

Ver Anexo Consentimiento Informado.

Anexo Consentimiento Informado.

El propósito de la herramienta virtual del cual harán parte los videos y fotos obtenidas en su procedimiento es crear una herramienta que sirva como medio de enseñanza y aprendizaje sobre la técnica de Sedación Intravenosa dirigido a estudiantes, docentes y profesionales en odontología, permitiendo un conocimiento más amplio sobre el tema para promover su uso en la práctica profesional

Anexo C

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO							
INSTRUMENTO PARA APOYAR LA VALORACION DE UNA HERRAMIENTA INTERACTIVA							
OBJETIVO:	Valorar el programa virtual sobre Sedación Intravenosa aplicada en Odontología con el fin de mejorar el contenido, el soporte al proceso de aprendizaje y la estimulación al interés del usuario.						
Docente	Edad				Genero	M	F
Pregrado		Seleccione con un circulo para clasificar cada característica	NA No Aplica	1 Deficiente	2 Aceptable	3 Bueno	4 Sobresaliente
Potsgrado							
CONTENIDO			N.A.	1	2	3	4
Hay organización lógica de los contenidos							
Claridad del contenido en general							
SOPORTE AL PROCESO DE APRENDIZAJE							
Significancia para el usuario							
Interacción durante la lección							
Facilidad de integración con otros procedimientos							
Capacidad de enseñar, interpretar y aplicar resultados							
DOCUMENTACION							
Identificación del material							
Claridad de la información en los textos							
Identificación de los elementos que integran la materia							
Instrucciones operativas apropiadas							
Calidad general de la documentación							
ESTIMULACIÓN AL INTERÉS DEL USUARIO							
Capacidad para captar el interés del estudiante							
Uso de gráficos y de animaciones							
Utilización de efectos sonoros							
Facilidad para la utilización de la herramienta							
Contribución general a la motivación							
Evaluación general del programa							

¿Le parece la música adecuada? SI - NO

¿Le parece adecuado el color? SI - NO

Sugerencias _____

Fecha _____