**TITULO: NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES DE ESTOMATOLOGÍA SOBRE BIOMATERIALES. LA HABANA 2018**

**TITLE:LEVEL OF KNOWLEDGE OF STOMATOLOGY STUDENTS ABOUT BIOMATERIALS. THE HAVANA .2018**

Autores:

\*Amanda de Dios Ramírez,sweet12@nauta.cuestudiante de 4to año de la deFacultad de Estomatología ¨Raúl González Sánchez¨

\*\* Dra. Maydel Perez Fuentes, maydelpf@infomed.sld.cu, Profesora Auxiliar de la Facultad de Estomatología ¨Raúl González Sánchez¨, La Habana, Cuba. Master en Urgencias Estomatológicas. Investigador agregado.

**RESUMEN**

**Introducción:** Desde la prehistoria, los seres vivos han desarrollado materiales según sus necesidades. El término biomaterial se define como una sustancia creada por un organismo vivo. Su fin es entrar en contacto con un sistema biológico. **Objetivo:** Identificar el nivel de conocimientos de los estudiantes de Estomatología sobre biomateriales.**Método**: Se realizó un estudio de investigación, descriptivo y de corte transversal. El universo de la investigación estuvo representado por los 1064 estudiantes de la Facultad de Estomatología de la Habana, y la muestra por 80 estudiantes. **Resultados**: el 60% estudiantes matriculados pertenece a la carrera de Estomatología, el 36% de encuestados correspondió con estudiantes de 3er año, 100% identificaron la amalgama como biomaterial. Ninguno de los encuestados obtuvo un mal grado de conocimiento sobre biomateriales**Conclusiones:** Se concluyó que el grupo de estudiantes que predominó es el perteneciente a la carrera de Estomatología y del 3er año. Los estudiantes que identificaron en mayor porciento los biomateriales fueron los Técnicos de Asistencia Estomatológica. El grupo de estudiantes que mayor conocimiento tenía sobre Biomateriales fue 3er año en adelante de ambas carreras.

**Palabras claves:** Biomateriales, estudiantes, conocimiento**.**

**Abstract**

**Introduction**: Since prehistory, living beings have developed materials according to their needs. The term biomaterial is defined as a substance created by a living organism. Its aim is to come into contact with a biological system. **Objective:** To identify the level of knowledge Stomatology students have about biomaterials. **Material and Methods:** A descriptive and cross-sectional research study was carried out .The universe of the research was represented by the 1064 students of the Faculty of Stomatology: Raúl González Sánchez, from Havana, and the sample used was 80 students. **Results**: The 60% of students enrolled in the school belong to the Stomatology career, 36% corresponded with the 3rd year students,and 100% identified amalgam as a biomaterial. None of the respondents demonstrated lack of knowledge about biomaterials **Conclusions**: It was concluded that the group of students that predominated is the one belonging to the Stomatology and the 3rd year. The students who identified the highest percentage of the biomaterials were the Stomatology Assistant Technicians. The group of students with the most knowledge about Biomaterials was 3rd year and above in both careers.

**Key words:** Biomaterials, students, knowledge

**INTRODUCCION**

Desde la prehistoria, los hombres y algunos seres vivos han desarrollado materiales según sus necesidades. En la Edad de Piedra, los materiales que se obtenían de la naturaleza, por ejemplo la piedra o el hueso eran amartillados, cortados o calentados para obtener un material con las propiedades deseadas para su uso, por ejemplo herramientas. (1)

El término biomaterial se podría definir a partir de su etimología al descomponer la palabra en dos: bio- y -material. La palabra “material” se puede entender como *sustancia* y el prefijo “bio” como *vida*. Estas dos palabras se pueden relacionar de muchas maneras. Biomaterial se define entonces como una sustancia creada por un organismo vivo o una sustancia que está en contacto con un organismo vivo. El fin de éste será entrar en contacto con un sistema biológico por lo que debe poseer propiedades características tanto mecánicas como biológicas. (1)(2)

La característica esencial y que deben cumplir todos los biomateriales es la biocompatibilidad, la cual se entiende como “la cualidad de no inducir efectos tóxicos o dañinos sobre los sistemas biológicos donde actúan, al devolver una respuesta apropiada por parte del receptor y con un fin específico”. Otra característica a tener en cuenta en la gran mayoría de biomateriales es su biodegradabilidad. Se define biodegradabilidad: como la resistencia de una sustancia al ser descompuesta en los elementos químicos que la componen por la acción de organismos vivos, normalmente microorganismos, bajo condiciones ambientales. (3)

La clasificación de los biomateriales, es variada si tenemos presente la cantidad de posibles clasificaciones que existen, por ejemplo: según su origen ya sea natural ó sintético, natural (seda, lana, colágeno) y sintético (materiales biomédicos). Dentro de los sintéticos y según su naturaleza están los metales usados en prótesis ortopédicas e implantes dentales; los polímeros y los cerámicos usados en prótesis óseas. (2)(3)

En función de la respuesta del propio organismo pueden ser inertes, bioactivos, reimplantados, biodegradables y no degradables. El mundo de los biomateriales es muy extenso y en continuo desarrollo, por lo que estas propiedades y clasificaciones pueden quedar obsoletas o inadecuadas en poco tiempo. (3)

Los biomateriales dentales, son fundamentales en la odontología, ya que se utilizan en todas las prácticas que se les realizan a los pacientes. Entre los diferentes materiales están yeso, alginato, silicona por adición y condensación, pasta zinquenólica, godivas de media fusión y amalgama.(4)

Algunos de los más usados en Odontología son: el alginato, las siliconas, resinas acrílicas, amalgamas, entre otros. El alginato es un material ampliamente utilizado en odontología para obtener impresiones de los dientes y los tejidos blandos adyacentes. La silicona es un polímero, inodoro e incoloro hecho principalmente de silicio, es inerte y estable a altas temperaturas, lo que la hace útil en aplicaciones industriales, como lubricantes, adhesivos, moldes, impermeabilizantes, y en aplicaciones médicas y quirúrgicas, como prótesis valvulares, cardíacas e implantes de mamas. (3)(4)

Las resinas acrílicas son polímeros a base de polimetracrilato de metilo. Son las más usadas en odontología para base de prótesis, aunque no son óptimas, son usadas. Son plásticos derivados del etileno, que contienen un grupo vinilo. Las resinas acrílicas que más se utilizan en Odontología son las derivadas del ácido acrílico y del ácido metacrílico. (4)

La amalgama es un material de restauración utilizado en odontología, que resulta de la aleación del mercurio con otros metales, plomo plata, estaño, cobre, zinc u oro. En odontología, se habla más concretamente de "amalgama de plata", para referirse a la aleación utilizada para obturar las cavidades que aparecen como consecuencia de las caries y así restablecer la función masticatoria y devolver estabilidad mediante la reposición con este material de los tejidos perdidos. (4)(5)

La amalgama se colocará en alguna de las cavidades de Black según el tipo de lesión que haya que obturar. Éstas son siempre retentivas ya que la amalgama no se adhiere al tejido dentario.

Todos los argumentos antes expuestos avalan la importancia teórico-práctica, social y económica de la realización de un estudio científicamente fundamentando acerca del nivel de conocimientos que sobre los biomateriales tienen los estudiantes de Estomatología. De esta forma el problema científico que sustenta esta investigación se relaciona con el hecho de que en la Facultad de Estomatología Raúl González Sánchez de la Habana, se desconocen sobre la base de un estudio científico el nivel de conocimientos que tienen los estudiantes sobre los biomateriales. (9)(10)Es por ello que el objetivo general esIdentificar el nivel de conocimientos de los estudiantes de Estomatología sobre biomateriales.

La novedad del estudio radica en que se podrá contar con datos reales que permitirán el diseño de estrategias para mejorar la calidad en el proceso enseñanza –aprendizaje sobre los biomateriales, lo que garantizará un uso adecuado y racional de los mismos.

**Desarrollo Epígrafe I**

Se realizó un estudio de investigación, descriptivo y de corte transversal en el período comprendido de diciembre de 2017 a enero de 2018 en la Facultadestomatología Raúl González Sánchez, en La Habana.

El universo de la investigación estuvo representado por los 1064 estudiantes de la mencionada facultad, y la muestra quedó constituida por los 80 estudiantes que fueron encuestados en el período comprendido de diciembre de 2017 a enero de 2018., pues se contó con la voluntariedad de los estudiantes para participar en el estudio.

El sistema de métodos utilizados fue:

**Métodos teóricos:** se realizó una exhaustiva revisión bibliográfica, relacionada con los materiales biológicos utilizados en Estomatología, su constitución, tipos, fuentes de obtención, aplicaciones y uso, entre otras fuentes de interés para la autora

**Métodos Empíricos:** se aplicó una encuesta a la muestra seleccionada que contó con 5 preguntas de estas: 1abierta, 4 cerradas. Dirigidas a indagar acerca de la carrera y año que cursaban, el conocimiento sobre biomateriales, sus tipos e importancia. La encuesta fue aplicada por la autora en el período comprendido entre diciembre de 2017 y enero de 2018***.***

**Métodos Estadísticos**: fueron utilizados números absolutos y porcentajes para resumir la información y tablas con vistas a su presentación.

**Operacionalización de las variables**

Durante la investigación se analizarán las siguientes variables:

* **Carrera que cursa:** Estomatología, Técnico de Asistencia Estomatológica
* **Año que cursa:** de 1ero a 5to
* **Biomateriales**: si los conoce o no
* **Nombre de los Biomateriales**: alginato, sutura, amalgama, cerámica, titanio, ceras, resinas, siliconas.
* **Nivel de conocimiento sobre la importancia de los Biomateriales:**

**Bien:** si considera sus funciones y aplicaciones.

**Regular:** sí sólo considera uno de los elementos de su importancia: funciones ó aplicaciones.

**Mal:** si no considera ninguno de los elementos anteriormente planteados.

Para la aplicación de la encuesta (Ver Anexo 1) se tuvieron en cuenta los principios bioéticos de autonomía, beneficencia, y justicia. Se recogió el modelo del consentimiento informado de los mismos.

La información aportada por las encuestas se vació en forma de datos en una computadora ASUS Pentium V usando el Microsoft Excel soportado sobre Windows Profesional XP. Los mismos se expusieron en tablas, y se tomó como medida resumen los números absolutos y porcientos. La confección del informe final se realizó en Microsoft Word. Los datos fueron sometidos a un exhaustivo análisis y discusión y se compararon con las bibliografías nacionales e internacionales, lo cual permitió emitir conclusiones y proponer recomendaciones.

**Desarrollo Epígrafe II Resultados**

De los estudiantes encuestados el mayor porciento pertenecen a la carrera de Estomatología con un 60% y el 40% a los técnicos de asistencia estomatológica. (Ver tabla I Anexo 2)

La diferencia del número de encuestados entre las diferentes carreras radica en que el mayor número de estudiantes matriculados en la escuela pertenece a la carrera de Estomatología con un total de 810 y 254 tecnólogos de la salud para un total de estudiantes de 1064. (6)

El mayor porciento de los estudiantes encuestados correspondió con los estudiantes de 3er año de ambas carreras, 40% de Estomatología y 31% en la de Licenciatura en tecnología de la salud, asi se observa en la Tabla II que muestra la la distribución de los estudiantes según el año y la carrera que cursan ( ver anexo 2)

Lo que según criterio de la autora se corresponde con el hecho de que ambos grupos comparten en mayor medida los escenarios docentes.

El 100% de los estudiantes identificaron la amalgama como biomaterial seguido de las resinas en un 77% y el Alginato en un 62%, las siliconas en un 55% y el titanio 26%. Y a su vez todos fueron identificados en un mayor porciento por los tecnólogos., estos resultados se observa en la tabla III del Anexo 2

La identificación de la amalgama se debe a que es el material de restauración más accesible y utilizado para obturar las cavidades que aparecen como consecuencia de la caries dental. Empleado para restablecer la función masticatoria y devolver estabilidad mediante la reposición de tejidos perdidos, lo que coincide con el estudio realizado por la Dra.Margarita Victoria García sobre Biomateriales en el año 2016 la que además plantea ¨que este es el biomaterial más resistente para la restauración de cavidades¨.(7)(8)

Es criterio de la autora que los tecnólogos conocen en mayor medida los biomateriales porque comienzan a interactuar con estos desde el primer año de la carrera.

Ninguno de los encuestados obtuvo un mal grado de conocimiento sobre biomateriales. En la Tabla IV del anexo 2, se observa que los estudiantes que mayor conocimiento mostraron sobre los biomateriales fueron los de 3ero a 5to año.

Esto se debe a que en estos años el mayor número de actividades docentes contempladas en el programa de estudio se realiza en la educación en el trabajo, lo que permite profundizar los conocimientos acerca de todos los biomateriales e instrumentales utilizados en la especialidad así como aprender a usarlos correctamente en la práctica diaria con los pacientes.

**CONCLUSIONES**

Según el objetivo propuesto en el estudio, los resultados arrojaron las siguientes conclusiones:

* El grupo de estudiantes que predominó en el perteneciente a la carrera de Estomatología y del 3er año.
* Los estudiantes que identificaron en mayor porciento los biomateriales fueron los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la salud.
* El grupo de estudiantes que mayor conocimiento sobre Biomateriales tenía correspondió con los de 3ero a 5to año de ambas carreras.

**RECOMENDACIONES**

Divulgar los resultados para trazar estrategias en el colectivo de profesores y estudiantes que permitan ampliar los conocimientos sobre este tema y así garantizar un uso adecuado y racional de los mismos.

**Anexo 1Encuesta**

Estimado(a) estudiante, esta es una breve encuesta, anónima, su uso es puramente investigativo acerca de la temática de los Biomateriales. Si desea colaborar con nosotros.

Marque con una x la respuesta a las siguientes preguntas:

* Carrera que cursa actualmente
* Estomatología: -----------
* Técnico de Asistencia Estomatológica: ----------
* Año de la carrera que cursa:

1---- 2 ---- 3 ---- 4 ---- 5 ----

* Conoce usted que es un biomaterial:

Si------ No------

* De los siguientes materiales cuales considera biológicos:

alginato ----- sutura ------ amalgama ------- cerámica ------

titanio -------- ceras ------ resinas ------- siliconas -------

* ¿Qué importancia le concede usted a los biomateriales?

Anexo 2

**Tabla I.** Distribución de estudiantes según la carrera que cursan.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Carrera** | **No** | **%** |
| Estomatología | 48 | 60 |
| Tecnólogos de la Salud | 32 | 40 |
| **Total** | **80** | **100** |

**Tabla II.** Distribución de los estudiantes según el año y la carrera que cursan.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Carrera | Año que cursa | | | | | | | | | | | |
| 1ero | % | 2do | % | 3ro | % | 4to | % | 5to | % | Total | % |
| Estomatología | 5 | **10** | 12 | **25** | 19 | **40** | 8 | **17** | 4 | **8** | 48 | 100 |
| Tecnólogos de la Salud | 8 | **25** | 5 | **16** | 10 | **31** | 4 | **13** | 5 | **15** | 32 | 100 |
| Total | 13 | **16** | 17 | **21** | 29 | **36** | 12 | **15** | 9 | **12** | 80 | 100 |

**Tabla III.** Distribución de los estudiantes según carrera e identificación de los biomateriales.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Carrera | Biomateriales identificados | | | | | | | | | |
| Alginato | % | Amalgama | % | Titanio | % | Resina | % | Siliconas | % |
| Estomatología | 22 | **46** | 48 | **100** | 12 | **25** | 30 | **62** | 25 | **52** |
| Tecnólogos de la salud | 28 | **87** | 32 | **100** | 9 | **28** | 32 | **100** | 19 | **59** |
| Total | 50 | **62** | 80 | **100** | 21 | **26** | 62 | **77** | 44 | **55** |

**Tabla IV.** Distribución de los estudiantes según año de la carrera y nivel de conocimiento sobre biomateriales

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nivel de Conocimiento** | **1ero** | **2do** | **3ero** | **4to** | **5to** | **No** | **%** |
| **Bien** | 4 | 6 | 27 | 9 | 8 | 54 | 68 |
| **Regular** | 9 | 11 | 2 | 3 | 1 | 26 | 32 |
| **Mal** | - | - | - | - | - | - | - |
| **Total** | **13** | **17** | **29** | **12** | **9** | **80** | **100** |

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Smith W.F (1993) "Fundamentos de la Ciencia e ingeniería de materiales" MC. Graw-Hill Citado 2 de febrero de 2018.
2. ClimentMontoluF(1988) "La Ciencia de 10s Materiales" Revista Real Academia de Medicina Vol. 3 n.' 3 pp 145-155. Citado 5 de febrero de 2018.
3. Guerrero J.(2017) Valoración de propiedades de los biomateriales. Revista División de Estudios de Posgrado e Investigación, F.O. Número Especial Citado 2 de febrero de 2018.
4. Pellicer. R. Beatriz.(2016) Los biomateriales y sus aplicaciones. La Habana. Citado 8 de febrero de 2018.
5. Guerrero J, Barceló F, Moreno E.(2016) Aplicación y función de Biomateriales (Sección Mexicana IADR). Revista División de Estudios de Posgrado e Investigación, F.O. Número Especial Citado 26 de febrero de 2018.
6. Registro de Matrícula. Facultad de Estomatología Raúl González Sánchez. 2018. Citado 27 de febrero 2018.
7. Khang et al.(2016), Biomaterials: Tissue-Engineering and scaffolds. In: Encyclopedia of Medical Devices and Instrumentation, 2º Edition. Editors: Webster, J.G. p 366. Citado 12 de febrero de 2018
8. Victoria García, M (2015) Fuerza de Unión y microfilmación de amalgama adherida a la dentina por un adhesivo. Revista División de Estudios de Posgrado e Investigación, F.O. Número Especial
9. Diccionario de la lengua española. 22ª Edición. Real Academia Española. Madrid: Spain: Editorial Espasa Calpe, S.A.;2014. Citado 10 de febrero 2018.
10. FLINN-TROJAN (1989) "Materiales de lngeniería y sus aplicaciones" MC Graw-Hill. Citado 13 de febrero 2018.