



BUAP

Facultad de Medicina

Hospital Universitario de Puebla

Nombre de la tesis:

“Severidad de los trastornos temporomandibulares en pacientes que fueron sometidos a intubación orotraqueal en el Hospital Universitario de Puebla”

Tesis para obtener el Diploma de Especialidad en:

Cirugía Maxilofacial.

Presenta:

CD. José Francisco Torres Anguiano.

Director:

CMF. Israel Vivanco Pérez.

Asesor:

Dra. Cheryl Zilahy Díaz Barrientos.

H. Puebla de Zaragoza noviembre 2018.





BUAP

Facultad de Medicina

Hospital Universitario de Puebla.

Nombre de tesis:

“Severidad de los trastornos temporomandibulares, en pacientes que fueron sometidos a intubación orotraqueal en el Hospital Universitario de Puebla”

Tesis para obtener el diploma de especialidad en:

Cirugía Maxilofacial.

Presenta:

CD. José Francisco Torres Anguiano.

Director:

CMF. Israel Vivanco Pérez.

Asesor:

Dra. Cheryl Zilahy Díaz Barrientos.

H. Puebla de Zaragoza noviembre 2018.



AGRADECIMIENTOS.

En primer lugar agradezco a Dios por todas las cosas que me da, por poner siempre a personas buenas en mi camino y por estar siempre a mi lado.

Agradezco a mi esposa Mayra por ser siempre un apoyo incondicional, porque siempre me alienta en los momentos difíciles e incondicionalmente me brinda su amor.

Agradezco a mis padres porque aunque en este momento no se encuentren físicamente conmigo, sé que nunca me dejan solo y que sin su apoyo jamás hubiera podido llegar hasta aquí.

Agradezco a todos mis hermanos y a mis 24 sobrinos por el apoyo y la alegría que siempre me brindan.

Agradezco al Dr. Israel Vivanco y la Dra. Cheryl Díaz por asesorarme en el desarrollo de este protocolo, así como a todos los profesores y compañeros de residencia que me han compartido su conocimiento y amistad a lo largo de este camino.

Por último agradezco a esta institución que me brindó la oportunidad de emprender este nuevo sueño de realizar una residencia y a todas y cada una de las personas que laboran en él.

INDICE

TABLA DE ABREVIATURAS.....	7
RESUMEN.....	8
ANTECEDENTES GENERALES.....	10
ANTECEDENTES ESPECÍFICOS.....	19
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	22
JUSTIFICACIÓN.....	23
HIPÓTESIS CIENTÍFICA.....	25
OBJETIVOS.....	26
Genreal.....	26
Específicos.....	26
MATERIAL Y MÉTODOS.....	27
Diseño del estudios.....	27
Estrategia de trabajo.....	27
Muestreo.....	27
Criterios de selección.....	27
Definición de las variables y escalas de medición.....	27
Técnicas y procedimientos.....	28
LOGÍSTICA.....	29
BIOÉTICA.....	30
RESULTADOS.....	31
DISCUSIÓN.....	35
CONCLUSIONES.....	37
BIBLIOGRAFÍA.....	38

ANEXOS.....	40
ANEXO 1. FORMATO PARA VALORACIÓN DE ATM (ITM.....	40
ANEXO 2. FORMATO PARA CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	42
ANEXO 3. CLASIFICACIÓN DE LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES SEGÚN LA ACADEMIA AMERICANA DE DOLOR OROFACIAL.....	43
ANEXO. 4. TABLA PARA RECOLECCIÓN DE RESULTADOS.....	44

TABLA DE ABREVIATURAS.

(AADO) Academia americana del dolor orofacial.

(ATM) Articulación temporomandibular.

(CD) Cirujano dentista.

(CMF) Cirujano maxilofacial.

(Dr) Doctor.

(Dra) Doctora.

(ICC) Índice de coeficiente de confiabilidad.

(IO) Intubación orotraqueal.

(ITM) Índice de disfunción temporomandibular.

(Mtra) Maestra.

(TTM) Trastornos temporomandibulares.

(VA) Vía aérea.

RESUMEN.

Introducción: La articulación temporomandibular es una articulación compleja que une la mandíbula con el cráneo, compuesta por múltiples estructuras anatómicas que en su conjunto trabajan fisiológicamente para realizar diversas funciones. Los trastornos temporomandibulares se definen como un conjunto de condiciones musculoesqueléticas dolorosas que afectan la articulación temporomandibular, los músculos de la masticación y las estructuras anatómicas adyacentes. La evaluación de los cambios en la severidad de los trastornos temporomandibulares posterior a la intubación orotraqueal no han sido estudiados ampliamente y dichos cambios pueden permanecer hasta por 1 año, existiendo la necesidad de establecer tratamientos prolongados.

Objetivos: Determinar la severidad de los trastornos temporomandibulares en pacientes que fueron sometidos a intubación orotraqueal en el Hospital Universitario de Puebla. Complementar el diagnóstico mediante la academia americana del dolor orofacial. Determinar si existe relación entre la duración de la intubación orotraqueal, número de intentos de intubación y el diagnóstico previo de intubación difícil con los cambios en la severidad de los trastornos temporomandibulares medidos con el índice de disfunción temporomandibular.

Material y métodos. Investigación clínica epidemiológica. Observacional, descriptivo, longitudinal, prolectivo, unicéntrico.

Se incluyeron a los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico con intubación orotraqueal, edad entre 18 y 69 años. Fueron excluidos los pacientes incapaces de realizar valoración postquirúrgica, utilización de otro dispositivo para manejo de vía aérea, ingresados por urgencia y con trauma facial. Se eliminaron los pacientes a quienes no fue posible realizar la revaloración de la articulación temporomandibular postintubación. Se realizó una valoración prequirúrgica y postquirúrgica con el índice de disfunción temporomandibular para establecer el diagnóstico y el grado de disfunción temporomandibular. Se complementó el diagnóstico con la clasificación de la AADO.

Resultados: Se dio significancia a los valores $p < 0.05$. Muestra: 26 ($n = 26$). Resultado índice de disfunción temporomandibular: función $p 0.000$, muscular $p 0.001$ y articular $p 0.010$. Los trastornos temporomandibulares de mayor incidencia: trastornos internos de la articulación temporomandibular / trastornos de los músculos masticadores (69.2%).

La relación entre duración de la intubación orotraqueal $p 0.055$, número de intentos $p 0.282$ y el diagnóstico previo de intubación difícil $p 0.31$ con los cambios en los trastornos temporomandibulares.

Conclusiones: Encontramos incremento en la severidad de los trastornos temporomandibulares en pacientes que fueron sometidos a intubación orotraqueal.

No se encontró relación entre la duración de la intubación orotraqueal, número de intentos y el diagnóstico previo de intubación difícil con el incremento en la severidad de los trastornos temporomandibulares.

ANTECEDENTES GENERALES.

Introducción.

La articulación temporomandibular (ATM) es una articulación compleja que une la mandíbula con el cráneo, está compuesta por múltiples estructuras anatómicas que en su conjunto trabajan fisiológicamente para realizar diversas funciones. ¹

Existen referencias históricas acerca del estudio de la ATM, en Egipto papiros del año 3000 antes de cristo, refieren los cuidados y el tratamiento para la luxación de la ATM, en India al inicio de la era cristiana, Hipócrates en Grecia, Galeno en Pérgamo, pero no fue hasta que Andrés Vesalio describió por primera vez la ATM con sus estructuras anatómicas como es conocida el día de hoy. ^{1,2}

El estudio de la ATM es sin lugar a duda uno de los temas más controvertidos de la cirugía maxilofacial, sin existir un acuerdo unánime refiriéndonos a su función, patologías, pautas y formas de tratamiento. ^{1,3}

Anatomía.

Los componentes anatómicos de la articulación temporomandibular incluyen los órganos dentarios y sus estructuras de soporte, los componentes esqueléticos, las articulaciones temporomandibulares, los ligamentos y los músculos. ¹

Órganos dentarios y sus estructuras de soporte: 32 órganos dentarios conforman la arcada dentaria, cada uno de ellos puede dividirse en dos partes básicas: corona que es la porción visible por encima del tejido gingival y la porción radicular que se encuentra alojado en el hueso alveolar. ¹

Componentes esqueléticos: Mandíbula. El cóndilo mandibular, se articula con el cráneo, es la estructura alrededor de la cual se produce el movimiento. Visto desde la parte anterior, tiene una proyección medial y otra lateral que se denomina polos. El polo medial es en general más prominente que el lateral. La longitud mediolateral total del cóndilo es de 18-23 mm y la anchura antero posterior de 8-10 mm. La superficie de la articulación real del cóndilo se extiende hacia delante y hacia atrás hasta la cara superior de este. La superficie de la articulación posterior es más grande que la de la anterior. La superficie de la articulación del cóndilo es muy convexa en sentido anteroposterior y solo presenta una leve convexidad en sentido mediolateral. ^{1,2}

Hueso temporal, en su fosa glenoidea o articular, lugar donde se sitúa el cóndilo mandibular. Justo por delante de la fosa se encuentra una prominencia ósea convexa denominada eminencia articular, dicta el camino del cóndilo la mandíbula se coloca hacia delante.¹

Articulación temporomandibular: Se denomina ATM al área en la que la mandíbula se articula con el hueso temporal. Considerada una de las articulaciones más complejas del organismo. Por los movimientos de bisagra y deslizamientos se considera una articulación ginglimoartrodial.

La ATM está formada por el cóndilo mandibular y la fosa mandibular del hueso temporal con la que se articula, ambos huesos separados por el disco articular.

Clasificada como una articulación compuesta ya que el disco articular actúa como un hueso sin osificar que permite los movimientos complejos de la articulación.

El disco articular formado por un tejido conjuntivo fibroso y denso avascular y sin fibras nerviosas. En un plano sagital dividido en 3 regiones según su grosor. El disco articular está unido por detrás a una región de tejido conjuntivo laxo muy vascularizado e innervado conocido como tejido retrodiscal o inserción posterior.^{1,2}

Ligamentos: Desempeñan un papel importante en la protección de las estructuras. Los ligamentos están compuestos por fibras de tejido conjuntivo colágeno de longitudes concretas y no son distensibles.

La ATM tiene 3 ligamentos funcionales de soporte: ligamentos colaterales, ligamento capsular y ligamento temporomandibular. Cuenta también con 2 ligamentos accesorios: el esfenomandibular y el estilomandibular.^{1,2}

Músculos: Los músculos de la masticación están formados por 4 pares de músculos: el masetero, el temporal, el pterigoideo medial y el pterigoideo lateral. Los músculos digástricos, milohioides y geniohioides no son considerados propiamente músculos masticatorios pero desempeñan un papel importante en la función mandibular.^{1,2,4}

Fisiología.

La ATM es una articulación ginglimoartrodial, permite movimientos de rotación o bisagra (ginglimoide) y movimientos de deslizamiento o traslación (artrodial). Los movimientos se realizan siempre de manera bilateral y combinada, siendo esta una de las características que la diferencian de otras articulaciones del cuerpo. Otra de las diferencias es que las superficies articulares están revestidas por fibrocartílago en lugar de cartílago hialino.^{2,4}

El sistema cóndilo discal permite únicamente el movimiento fisiológico de la rotación del disco sobre la superficie articular del cóndilo, debido a la fuerte unión que entre ellos producen los ligamentos discales interno y externo. Es el responsable de los movimientos de bisagra de la ATM o de rotación horizontal, único movimiento de rotación pura.

El sistema cóndilo disco fosa articular permite el movimiento de traslación al deslizarse el complejo disco cóndilo sobre la fosa articular glenoidea.

Los movimientos de apertura bucal se realizan en 2 tiempos:

Primer tiempo: En los primeros 20 mm de apertura bucal, por acción de los músculos suprahiodeos y vientre anterior del digástrico, se produce una rotación del cóndilo sobre la cara inferior del menisco.

Segundo tiempo: Después de esta apertura limitada, la contracción del pterigoideo externo provoca el estiramiento del disco hacia delante y una propulsión del cóndilo mandibular, que se desliza sobre la cara inferior previamente estirada y aplanada del menisco. El cóndilo se coloca entonces por debajo del tubérculo cigomático anterior.

Los movimientos de cierre se logran por la relajación de los músculos pterigoideos externos y la posterior contracción de los temporales, maseteros y pterigoideos internos.

El cóndilo recupera progresivamente su sitio glenoideo, hacia atrás y arriba.

Movimiento de propulsión: Desplaza la mandíbula por delante del maxilar superior. Es el resultado de la contracción bilateral simultánea de los dos pterigoideos externos.

Movimiento de retropulsión: Provocada por la contracción de los músculos digástricos, milohiodeos, genihiodeos y haces horizontales de los temporales.

Movimiento de diducción: Permite desplazar lateralmente la mandíbula. En dicho movimiento la contracción unilateral del pterigoideo externo desvía la mandíbula lateralmente hacia el lado contrario.

Posición de reposo: En esta posición las arcadas dentarias no se encuentran en contacto.

Relación céntrica: Es una relación anatómica y funcional de los cóndilos en sus respectivas cavidades glenoideas, es decir, una relación en la que los cóndilos están en situación alta, simétrica y a partir de la cual son posibles los movimientos mandibulares de lateralidad y un leve movimiento de retroceso mandibular.^{2,4}

Trastornos de la articulación temporomandibular, definición y clasificación.

Los trastornos temporomandibulares (TTM) se definen como un conjunto de condiciones musculoesqueléticas dolorosas que afectan la ATM, los músculos de la masticación y las

estructuras anatómicas adyacentes. ⁵ La doctora Branco et al definen los TTM como una serie de condiciones que envuelven los músculos de la masticación, la ATM y las estructuras asociadas. ⁶

La academia americana del dolor orofacial (AADO) en 1990 clasifica los trastornos temporomandibulares de la siguiente manera:

- 1.- Alteraciones de los huesos del cráneo y la mandíbula: alteraciones congénitas y del desarrollo como: aplasia, hipoplasia, hiperplasia, displasia condilar. Trastornos adquiridos: neoplasia y/o fractura.
- 2.- Trastornos internos de la ATM: Alteraciones de la morfología ósea, desplazamiento discal con reducción o sin ella, dislocación (luxación mandibular o bloqueo abierto), trastornos inflamatorios como sinovitis y/o capsulitis, artritis no inflamatoria, poliartritis, anquilosis fibrosa y ósea.
- 3.- Trastornos de los músculos masticadores: Dolor miofascial, miositis, espasmos, contracción muscular protectora, contractura, hipertrofia y neoplasia. ²

La Sociedad Española de Cirugía Oral y Maxilofacial clasifica los trastornos temporomandibulares en 2 grupos:

1.- Trastorno interno articular.

Síndrome de disfunción temporomandibular.

Definido como una alteración a nivel de las estructuras articulares de la ATM, en el que existe una relación anormal entre el disco, cóndilo, fosa y eminencia articular.

Estos trastornos pueden dividirse en:

Desplazamiento discal anterior con o sin reducción.

Incompatibilidad estructural de las superficies articulares.

Wilkes estableció en 1989 un estadiaje que consta de 5 estadios con el fin de clasificar a los pacientes y determinar el plan de tratamiento.

2.- Síndrome de dolor miofascial.

Fisiología de la intubación.

El manejo exitoso de la vía aérea (VA) requiere un manejo correcto por parte de los médicos de urgencias, intensivistas, anestesiólogos o profesionales de la salud, a cargo de pacientes con compromiso eminente o potencial de la vía aérea. Entre las diferentes

técnicas de manejo de la vía aérea se encuentran la intubación orotraqueal (IO), nasotraqueal y quirúrgicamente la traqueostomía.⁷

Se define la intubación orotraqueal como la introducción de una sonda o tubo plástico por la cavidad oral hasta la tráquea, por el cual entran y salen gases anestésicos y respiratorios. El tamaño de la sonda tiene gran importancia ya que esta debe ser menor que el de las vías respiratorias naturales, pero lo suficientemente ancha para que ajuste cómodamente a la glotis del paciente para una mejor respiración.^{7,8} Debe seleccionarse dependiendo el sexo y la talla del paciente, esto con fin de lograr pasar a través de las cuerdas vocales y su fácil deslizamiento por la tráquea.⁸

Indicaciones para intubación orotraqueal:

Apnea.

Imposibilidad de mantener la vía aérea permeable por otros medios.

Necesidad de proteger la vía aérea inferior de aspiración.

Compromiso inminente de la vía aérea.

Glasgow menor de 8.

Imposibilidad de mantener una adecuada oxigenación por medio de una máscara de oxígeno suplementario.^{7,8,9}

Se administra anestesia general en circunstancias en que el anestesiólogo desea estar seguro de contar con una vía aérea permeable, adecuada para poder regular las respiraciones a voluntad.

Ventajas: proporciona una VA libre, elimina la obstrucción por relajamiento lingual de tejido faríngeo y la causada por laringoespasma disminuyendo el esfuerzo respiratorio, control de la VA, aumento de la relajación, prevención de la aspiración, control de la ventilación, respiración asistida y facilita la reanimación.

Desventajas: se necesita la pericia técnica del operador. Exige el conocimiento de la anatomía y fisiología del aparato respiratorio, se requiere anestesia más profunda de la que pueda necesitarse para el acto quirúrgico, la inducción es más tardía. Arritmias si el taponamiento no es adecuado, complicaciones traumáticas, tos, apnea o broncoespasmo.

^{7,9,10}

Escalas de predicción de intubación difícil

Se define como intubación difícil a la necesidad de 3 o más intentos para la IO o la demora de más de 10 minutos para realizarla, dicha situación se reporta entre un 1.5 a 8% de los procedimientos de anestesia general.¹¹ Existen diferentes escalas de predicción para una intubación difícil, encontrándose dentro de las más populares entre los profesionales de la salud la escala Mallampati, fue introducida en 1985 y es reportada como un método simple, reproducible y confiable para la evaluación de una intubación.¹² La escala de Mallampati considera las estructuras anatómicas, úvula y su visibilidad, pilares amigdalinos y paladar blando, mismas que se evalúan pidiendo al paciente que realice una apertura máxima. El objetivo de esta escala es estimar el tamaño de la lengua en relación con la cavidad oral y si el desplazamiento de la hoja al momento de la laringoscopia será fácil o difícil. De igual forma evalúa el grado de apertura oral.^{11,12} La escala proporciona 4 clases, mismas que determinan el grado de dificultad de la intubación (cuadro 1).

Cuadro 1. Escala de Mallampati.

Clase I	Visibilidad del paladar blando, úvula y pilares amigdalinos
Clase II	Visibilidad del paladar blando y úvula
Clase III	Visibilidad del paladar blando y base de la úvula
Clase IV	Imposibilidad para ver el paladar blando

La escala de Patil-Aldrete de igual manera forma parte de las escalas predictivas para la intubación difícil aplicable como evaluación de manera prequirúrgica. Dicha escala mide la distancia entre la escotadura tiroidea y el mentón (cuadro 2), así como el trayecto entre el borde superior del manubrio del esternón y el mentón lo que establecerá la distancia esternomentoniana¹¹ (cuadro 3).

Cuadro 2. Escala de Patil-Aldrete, distancia tiromentoniana.

Clase I	> a 6.5 cm (laringoscopia e intubación sin dificultad)
Clase II	6 a 6.5 cm (laringoscopia e intubación con cierto grado de dificultad)
Clase III	< a 6 cm (laringoscopia e intubación muy difíciles)

Cuadro 3. Escala de Patil-Aldrete, distancia esternomentoniana.

Clase I	> a 13 cm
Clase II	12 a 13 cm
Clase III	11 a 12 cm
Clase IV	< a 11 cm

Índices para diagnóstico y severidad de los trastornos temporomandibulares.

Helkimo odontólogo alemán, en el año de 1970 establece un examen de diagnóstico que permite determinar la presencia y establecer el grado de TTM de los pacientes por medio del índice de Disfunción Clínica, Anamnésica y del estado oclusal,⁷ mismo que evalúa los siguientes criterios:

- 1.- Movimiento mandibular.
- 2.- Función de la ATM. Determina la alteraciones de la función articular mediante la palpación digital, la auscultación y la observación.
- 3.- Estado muscular. Se realiza la palpación con el paciente en reposo.
- 4.- Estado de la ATM
- 5.- Dolor al movimiento mandibular.

La suma de los 5 valores nos dará una puntuación máxima de 25 puntos y con ella se clasificará el grado de disfunción de la siguiente manera:

0 puntos: ausencia de síntomas clínicos.

1 a 4 puntos: TTM en grado leve.

5 a 9 puntos: TTM en grado moderado.

10 a 25 puntos: TTM en grado severo.

Este análisis presenta como inconveniente la falta de valoración de trastornos psicosociales, mismos que se encuentran asociados en una alta incidencia a los TTM.

Manglione analizó el índice de Helkimo y realizó una serie de modificaciones objetivas y concretas en relación con la frecuencia de valores y clasifica el grado de severidad de la siguiente manera:

0 puntos: ausencia de síntomas clínicos.

1 a 9 puntos: TTM en grado leve.

10 a 17 puntos: TTM en grado moderado.

20 a 25 puntos: TTM en grado severo.

A diferencia del índice de Helkimo el modificado por Manglione arroja con mayor frecuencia disfunciones leves y moderadas, ya que cuenta con una mejor distribución numérica por las modificaciones realizadas.

Pehling et al en 2002 propusieron el índice de severidad de los trastornos temporomandibulares (ITM) mismo que establece el diagnóstico y la severidad de los TTM. ¹³ Compuesto por 3 subíndices:

1.- subíndice de función.

2.- subíndice muscular.

3.- subíndice articular.

Cada reactivo otorga un puntuación de 0 o 1, esto mediante la valoración del dolor y las desviaciones.

El subíndice la función consta de 12 reactivos relacionados con el recorrido del movimiento mandibular, que se caracteriza por dolor o limitación a la movilidad y la desviación de la mandíbula durante la apertura y el cierre.

El subíndice muscular evalúa los músculos de la masticación intraorales y extraorales mediante la palpación digital de manera bilateral, dando como resultado positivo si estos presentan dolor, este subíndice consta de 20 reactivos.

El subíndice articular mide la incidencia de los ruidos articulares, constando de 8 reactivos.

El cálculo se realiza al dividir la suma de los resultados positivos entre el total de los reactivos de cada sección, el puntaje general es la suma de los 3 índices, los resultados varían entre 0 y 1, siendo el 1 la puntuación más alta.

Pehling et al demostraron la confiabilidad y validez del ITM, con un índice de coeficiente de confiabilidad (ICC) de 0.93 y las correlaciones entre los diferentes subíndices de 0.97, reportaron diferencias estadísticamente significativas ($p < .001$). ¹³

El ITM ha sido reportado por investigadores como un instrumento válido y confiable para proporcionar en una sola intención el diagnóstico y la severidad de los TTM, proporcionando evidencia estadística de su fiabilidad clínica y validez misma que se evaluó por su capacidad para diferenciar pacientes con TTM de sujetos normales, por tal motivo se eligió este instrumento para la medición de los TTM en este estudio (Anexo1). Campechano et al utilizan en 2014 el ITM para medir la severidad de los TTM de acuerdo al abandono de tratamiento y reportan este índice como un instrumento que ha demostrado su validez y confiabilidad. ¹⁴

ANTECEDENTES ESPECÍFICOS.

La evaluación de los cambios en la severidad de los TTM posterior a la IO no ha sido estudiada ampliamente no existe gran cantidad de reportes en la literatura pero ya en 1988 Ulloa et al, estudiaron las alteraciones en la ATM en cirugías con anestesia general por IO, evaluaron a 50 pacientes, utilizaron el índice de disfunción de ATM de Helkimo anamnésico y clínico pre y postquirúrgicamente. ⁷ La medición postquirúrgica fue realizada máximo 3 días después del evento quirúrgico. Buscaron también si el tiempo de la IO influía sobre las posibles alteraciones de la ATM. Encuentran que el 16% de los pacientes, presentaron cambios negativos en el grado de TTM, que el 76% de los pacientes disminuyeron considerablemente la apertura máxima mandibular y concluyen que la IO fue la causa de la disminución. ⁷

En 2007 Martin et al reportan la realización de IO como un factor de riesgo para el desarrollo o exacerbación de TTM, atribuyendo las posibles lesiones a las fuerzas excesivas durante la aplicación del laringoscopio o el intento de completar la intubación manualmente. Reportó como posibles secuelas luxación mandibular transitoria o permanente de la ATM, dislocación del disco articular, dolor muscular, dolor auricular y dolor facial. Comenta también la limitada información con la que se cuenta acerca de este tema y la importancia de estudiar el mismo. El estudio se realizó en el Centro Médico de la Universidad de Minnesota, evaluaron a 122 pacientes, de igual forma también dieron importancia al tiempo de la intubación. En sus resultados reportan cambios significativos en la severidad de los TTM musculares ($p < 0.01$), pero no encuentra cambios significativos en los trastornos internos articulares ($p < .06$). ¹⁵

La doctora Quintero et al, en 2008 reporta los traumatismos en los tejidos orales derivados del manejo de la VA incluyendo en su estudio la posible lesión a la ATM por una luxación o subluxación. Reporta que dicha patología es la que puede presentarse con mayor frecuencia en el manejo de la VA por la aplicación de fuerzas y apoyarse en el borde inferior de la mandíbula durante la apertura oral en el momento de la IO, que existe un riesgo del 20% de presentar lesiones a la ATM en pacientes valorados como intubación difícil y genera algunas recomendaciones para minimizar el riesgo. ¹⁰

De igual forma en 2008 Sia SL et al estudian la luxación mandibular posterior a la IO, reportándola como común en pacientes con antecedentes de TTM, comentando como agente precipitante la hipotonicidad de los músculos masticadores, sin embargo

encontraron luxación de la ATM en pacientes sin antecedentes previos de TTM. Reportan 2 casos. ¹⁶

En 2014 la doctora Branco C et al realizó un estudio longitudinal controlado acerca de la IO y disfunción temporomandibular. Analiza dos grupos, uno de pacientes que fueron sometidos a IO y otro de control, utilizó el cuestionario de la Academia Americana del Dolor Orofacial para valorar los síntomas de TTM en el primer día postoperatorio y una segunda evaluación a los 3 meses. Su grupo de pacientes constó de 71 pacientes. Reportó como su objetivo contribuir para la comprensión de las consecuencias sintomáticas de la IO en la incidencia de TTM en pacientes sometidos a cirugía electiva por que la literatura es escasa en este campo. ⁶

Una vez establecidos los síntomas de TTM estos pueden persistir por más de 6 meses, según Campechano et al hasta 1año, lo que eleva de manera considerable los gastos en servicios médicos ya que además se cuentan con estudios donde se observó un abandono al tratamiento entre el 30 y 36%. ¹⁴

El médico anestesiólogo debe realizar una adecuada evaluación de la ATM.

El manejo de la ATM por otros especialistas de la salud, demanda el conocimiento del tipo de lesiones en el sistema estomatognático que pueden ocurrir al realizar un procedimiento como una IO. En el cuadro número 4 se muestra la evidencia de los cambios en la ATM posterior a IO en los estudios analizados.

Cuadro 4: Evidencia de los cambios en la ATM posterior a IO.

Año del estudio.	Autor.	Número de pacientes.	Método de medición.	Resultado.
1988	Ulloa et al	50	Helkimo.	16% aumento en sintomatología.
2007	Martin et al	122	No específico. Mide distancia interincisal, TTM.	Cambios significativos en patología muscular (p 0.01) Sin cambios significativos en trastornos internos articulares (p 0.06).
2008	Quintero et al	-	Revisión de la literatura.	Riesgo del 20% en pacientes con datos de intubación difícil.
2008	Sia SL et al	2	Reporte de casos.	Factores iatrogénicos pueden aumentar el riesgo de luxación de ATM
2014	Branco et al	71	Cuestionario de la academia americana del dolor orofacial.	P 0.570 Sin cambios significativos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La incidencia de los TTM en la población general reportada de manera variable oscila entre el 16 y 68%, manifestando los primeros síntomas en la segunda década de la vida y el porcentaje aumenta en la población adulta con reporte de 70 – 75% con TTM. En México se reporta una prevalencia de TTM del 46% de la población.¹⁷

Los procedimientos quirúrgicos mayores que se realizan en México según reportes de Instituto Mexicano del Seguro Social son aproximadamente 1.4 millones por año oscilando muy poco hasta el 2016 y aproximadamente 3934 en un día laboral cotidiano, el 53 % fueron mujeres y el 47% hombres, la edad promedio 20 a 59 años.¹⁶ En el estado de Puebla reportan 54854 procedimientos de cirugía ambulatoria.¹⁸ Por desgracia no existen datos específicos de que porcentaje de estos procedimientos se realizaron con anestesia general y el tipo de manejo que le fue dado a la VA.

El grupo de edad de los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente en el Instituto Mexicano del Seguro Social, se encuentra dentro del rango de edad que los coloca en un grupo de riesgo para poder presentar alguna alteración de la ATM posterior a IO, esto reportado en los estudios realizados en otros países ya que en México no existen estudios acerca del tema.

De manera más específica en México no se han realizado estudios sobre este tema y por ende no se cuenta con adecuada información acerca de los cambios que se pueden presentar en la severidad de los TTM en pacientes que son sometidos a procedimientos quirúrgicos en los que sea necesario realizar IO y debido a la gran incidencia de los tratamientos quirúrgicos que se efectúan rutinariamente en las unidades hospitalarias, se debe estudiar para tener más conocimiento acerca del tema y de establecer medidas que mejoren el pronóstico para la situación de la ATM del paciente.

JUSTIFICACIÓN.

En la búsqueda de las diferentes plataformas de información, no existe gran número de bibliografía acerca del tema. La bibliografía que se encuentra, no cuenta con una muestra amplia para un correcto análisis de este tipo de pacientes.

Demostrar si los TTM aumentan su severidad posterior a IO y generar recomendaciones que contribuyan a una mejor práctica profesional, minimizando la incidencia de lesiones a la ATM y establecer una terapia de recuperación adecuada.

Valorar con método de evaluación ITM para proporcionar el diagnóstico y la severidad de los TTM pre y postintubación.

Los reportes que existen acerca de los cambios en la ATM posterior a la IO oscilan entre el 16 y 20 %, además en el estudio realizado por Ulloa et al reportan que el 80% de los pacientes evaluados de manera prequirúrgica presentaron síntomas graves de TTM, es de suma importancia conocer estos datos ya que una vez que se establecen los síntomas de TTM estos se establecen hasta por 6 meses ocasionando múltiples alteraciones tanto funcionales e inclusive de comportamiento.⁷ El alto porcentaje de abandono al tratamiento condiciona con tratamientos intermitentes incrementan los costos hospitalarios.¹⁴ No existe en nuestra institución hospitalaria ningún protocolo que nos ayude a identificar a los pacientes que tiene mayor porcentaje de desarrollar alteraciones en el estado de la ATM para tomar medidas y reducir los riesgos que pueden desencadenar en TTM. Es importante mencionar la complejidad del tratamiento de este tipo de patología una vez que se establece inclusive sin alcanzar resultados satisfactorios tanto para los pacientes como para los profesionales de la salud.

En el Hospital Universitario de Puebla, específicamente en el servicio de Cirugía maxilofacial en el periodo de enero a junio de 2017 se atendieron en consulta externa a 1428 pacientes de este número el 105 (7.35%) fueron consultados por TTM, por desgracia no se cuenta con el antecedente de cuantos de estos pacientes contaban con antecedente de IO por algún evento quirúrgico.

El cuidado de la ATM para que esta se encuentre asintomática es de vital importancia ya que esta es un componente del sistema estomatognático que forma parte activa e irremplazable para todas sus funciones, indispensables para el desempeño motor y psicosocial del individuo.⁷

Es importante también crear conciencia a los médicos que intervienen en procedimiento que involucren la manipulación de la ATM sobre la fragilidad de esta y la delicadeza con la que se debe tratar. Realizar mayor número de estudios para poder emitir sugerencias y recomendaciones para su manejo y así evitar o disminuir el riesgo de lesión a la ATM.

HIPOTESIS CIENTÍFICA.

Existe un incremento en la severidad de los trastornos temporomandibulares en pacientes que fueron sometidos a intubación orotraqueal en el Hospital Universitario de Puebla.

Pregunta de investigación:

¿Cuál es la severidad de los trastornos temporomandibulares en pacientes que fueron sometidos a intubación orotraqueal en el Hospital Universitario de Puebla?

OBJETIVOS.

Objetivo general:

Determinar la severidad de los trastornos temporomandibulares en pacientes que fueron sometidos a intubación orotraqueal en el Hospital Universitario de Puebla.

Objetivos específicos:

Clasificar los trastornos temporomandibulares de acuerdo a la Academia Americana del Dolor Orofacial.

Determinar si existe relación entre la duración de la IO y los cambios en la severidad de los TTM.

Determinar si existe relación entre el número de intentos de IO y los cambios en la severidad de los TTM.

Determinar si existe relación entre el diagnóstico previo de intubación difícil y los cambios en la severidad de los TTM.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Diseño del estudio.

Investigación clínica epidemiológica.

Observacional, descriptivo, longitudinal, prolectivo, unicéntrico.

Criterios de selección de las unidades de muestreo.

Criterios de inclusión. Se incluyeron a los pacientes que fueron sometidos a algún tratamiento quirúrgico que implicó la realización de la intubación orotraqueal para asegurar la vía aérea.

Se incluyeron a los pacientes de 18 a 69 años de edad.

Criterios de exclusión.

Se excluyeron a los siguientes pacientes:

- 1.- Pacientes incapaces de contestar el cuestionario para valorar el estado de la ATM de manera postquirúrgica.
- 2.- Pacientes con traqueostomía, utilización de mascarilla laríngea o algún otro dispositivo para el manejo de la vía aérea.
- 3.- Pacientes que fueron ingresados por urgencia.
- 4.- Pacientes con trauma facial.

Criterios de eliminación. Se eliminaron a los pacientes que por diferentes circunstancias no se pudo realizar la revaloración del estado de la ATM post intubación.

Tamaño de la muestra: no probabilístico.

Método de recolección de datos. Se realizó un formato con una escala de medición validada con el que se estableció el estado de la articulación temporomandibular y se evaluó al paciente previo al procedimiento quirúrgico que ameritó intubación orotraqueal y se revaloró con el mismo formato 24 horas posteriores a la intubación.

Cuadro 5. Variables a analizar

Variable	Tipo de variable.
Duración de la intubación.	Cuantitativa.
Número de intentos de IO.	Cuantitativa discreta.
Intubación difícil.	Cualitativa.

Técnicas y procedimientos.

1.- El paciente se ingresó al piso de cirugía general para realizar procedimiento quirúrgico, se verificó que cumpliera con los criterios de inclusión.

El paciente aceptó bajo consentimiento informado participar en el presente estudio (Anexo 2).

2.- Se realizó la valoración prequirúrgico con el ITM y se estableció el diagnóstico de acuerdo a la Academia Americana del Dolor Orofacial (Anexo 3).

3.- Se realizó la valoración de la vía aérea por el servicio de anestesiología.

4.- Se revisó el expediente clínico del paciente para obtener la duración de la IO, el número de intentos y el personal médico que realizó la IO.

5.- Una vez completadas las 24 horas postoperatorias se realizó la valoración postquirúrgica con el ITM.

6.- Se realizó el análisis de los resultados (Anexo 4).

LOGÍSTICA.

Recursos humanos:

Pacientes que fueron sometidos a tratamiento quirúrgico y que para efectuar el mismo se realizó intubación orotraqueal.

Médicos adscritos al servicio de cirugía maxilofacial y anestesiología.

Médicos residentes de anestesiología que realizaron la IO.

Médico residente de cirugía maxilofacial a cargo del desarrollo del protocolo de investigación.

Recursos materiales:

Instrumento de valoración ITM.

Guantes de exploración.

Regla milimétrica.

Recursos financieros:

No se requirió apoyo financiero por parte de la institución para realizar el protocolo.

BIOÉTICA.

El presente estudio se sometió a la aprobación por el comité de ética e investigación del hospital universitario de Puebla.

Se cumplieron los requisitos establecidos en el reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud, títulos del primero al sexto y noveno 1987.

Norma técnica número 313 para la presentación proyectos e informes técnicos de investigación en las instituciones de atención a la salud.

Declaración de Helsinki de la asociación médica mundial: principios éticos para la investigación médica en seres humanos. Asamblea general Tokio 2004.

Reglamento federal: título 45. Sección 46 y que tiene consistencia con las buenas prácticas clínicas.

El protocolo se apegó al artículo 15,16 y 37 fracción III de la ley federal de la transparencia y acceso a la información pública gubernamental para la confidencialidad de datos.

RESULTADOS.

La toma de muestra se realizó de mayo a agosto 2018.

Se consideraron resultados estadísticamente significativos los valores $p < 0.05$.

Se valoraron 30 pacientes de manera pre quirúrgica quienes cumplieron con los criterios de inclusión, 4 de estos pacientes fueron eliminados por caer en criterios de exclusión y no pudieron ser valorados de manera postquirúrgica, el número de pacientes que conformaron la muestra fue de 26 ($n = 26$).

Se utilizó el programa SPSS para el análisis de los datos.

Los resultados demostraron mayor participación por el sexo femenino (cuadro 6).

Cuadro 6. Distribución por sexo.

Sexo	N porcentaje
femenino	20 (76.9%)
masculino	6 (23.1%)

La media de edad de los pacientes fue 46 (cuadro 7).

Cuadro 7. Distribución por edad.

Edad	Años
media	46.04 (15.12)*
mínima	19
máxima	69

* Desviación estándar.

El diagnóstico principal se presentó como una combinación de trastornos internos de la ATM y trastornos de los músculos masticadores en un 69.2% (cuadro 8).

Cuadro 8. Diagnósticos de trastornos temporomandibulares.

Diagnóstico	N Porcentaje
Alteraciones de los huesos del cráneo y la mandíbula	0%
Trastornos internos de la ATM	1 (3.8%)
Trastornos de los músculos masticadores	7 (26.9%)
Trastornos internos de la ATM / trastornos de los músculos masticadores	18 (69.2%)

En la valoración prequirúrgica y postquirúrgica con el ITM se observó una medida inicial de .251 misma que se incrementó a .343. Se observaron cambios significativos en los 3 subíndices función $p < 0.000$, muscular $p < 0.001$ y articular $p < 0.010$, estos dados por el aumento del índice en la valoración postquirúrgica, se realizó el análisis con prueba estadística t de Student (cuadro 9).

Cuadro 9. Valoración por índices pre y postquirúrgicos.

Valoración de ITM	Prequirúrgico	Postquirúrgico	P*
Función	0.36	0.48	0.000
Muscular	0.23	0.35	0.001
Articular	0.15	0.20	0.010

* t de Student.

La duración de la IO presentó un mínimo de 90 minutos y un máximo de 200 minutos con una media de 143 minutos (cuadro 10).

Cuadro 10. Duración de la IO.

Duración de la intubación.	Minutos.
Media.	143.4
Mínimo.	90
Máximo.	200

No se encontró relación estadísticamente significativa entre la duración de la intubación IO y los cambios en la severidad de los TTM p 0.055 (cuadro 11).

Cuadro 11. Relación de ITM postquirúrgico y duración de IO.

Valores correlacionados	
ITM postquirúrgico	.381
duración de IO	N 26
*P 0.055	

* Correlación r de Pearson.

El 100% de las intubaciones orotraqueales se realizaron de manera convencional, de estas el 96% fueron realizadas por médicos residentes y solo el 4% fueron realizadas por médicos adscritos (cuadro 12).

Cuadro 12. Personal médico que realizó la IO.

Médico	N Porcentaje
Médico residente	25 (96.2%)
Médico adscrito	1 (3.8%)

El 73.1% de las IO se realizaron en un primer intento (cuadro 13).

Cuadro 13 Número de intentos para IO.

Intentos	N Porcentaje
1	19 (73.1%)
2	6 (23.1%)
3	1 (3.8%)

No se encontró relación estadísticamente significativa entre el número de intentos y los cambios en la severidad de los TTM p 0.282 (cuadro 14).

Cuadro 14. Relación entre ITM postquirúrgico y número de intentos de IO.

Valores correlacionados	
ITM postquirúrgico	.219
Intentos de IO	N 26
*P 0.282	

* Correlación r de Pearson.

El diagnóstico previo de vía aérea difícil solo fue realizado en 2 pacientes (cuadro 15).

Estadísticamente no presentó un valor significativo al analizar el ITM postquirúrgico y el diagnóstico de intubación difícil p 0.31 (t de Student).

Cuadro 15. Diagnóstico previo de intubación difícil.

Diagnóstico de intubación difícil	N Porcentaje
si	2 (3.8%)*
no	24 (96.2%)*

DISCUSIÓN.

Los resultados de la evaluación de los TTM posteriores a la IO sugieren un incremento en la severidad de los mismos, encontrando valores significativos en el análisis estadístico. El subíndice con mayor significancia fue el muscular (p 0.00), dicho resultado es equiparable a lo reportado por Martin et al, quien encontró cambios significativos (p 0.01) en lo que él denominó TTM con dolor, en los que incluye la patología muscular.¹⁵ Por otro lado se difiere de lo reportado por Branco et al quienes no encontraron diferencia de signos y síntomas de TTM de origen muscular en pacientes sometidos a IO.⁶ El incremento en la severidad de los TTM puede deberse a que el 100% de las intubaciones orotraqueales que se realizaron en este estudio fueron convencionales y no se utilizaron dispositivos que pudieran haber ayudado a disminuir la manipulación de la ATM. Branco et al, Ulloa et al y Martin et al en sus estudios refieren que durante la IO las maniobras de rotación y traslación de la ATM realizadas por el anesthesiólogo puede provocar daños a la ATM por las fuerzas excesivas aplicadas manualmente con el laringoscopio.^{6,7,15}

Los TTM de mayor incidencia fueron una combinación de trastornos internos de la ATM y trastornos de la ATM de acuerdo a la clasificación de la Academia Americana del Dolor Orofacial. Estos resultados son similares a los encontrados por Ulloa et al, quienes reportaron que el 52.9% de los pacientes estudiados presentaron dolor y fatiga muscular, el 47.1% presentaron ruidos articulares.⁷

Al analizar la relación entre la duración de la IO y los cambios en la severidad de los TTM, no se encontraron resultados estadísticamente significativos (p 0.55). De igual manera Branco et al en su estudio no encontraron correlación entre el tiempo de la IO y la amplitud de la apertura oral (r 0.07 p 0.671) que fue uno de los parámetros que utilizó para medir la severidad de los TTM.⁶ Martin et al y Ulloa et al igualmente concluyen que el tiempo de duración de la IO no influyen en el agravamiento de los TTM.^{7,15}

La relación entre el número de intentos para lograr la IO y los cambios en la severidad de los TTM no mostraron resultados estadísticamente significativos (p 0.282). El 96.2% de las IO se realizaron entre el primer y segundo intento, dicho resultado es comparable con

lo reportado por Martin et al, quienes reportaron no haber encontrado la necesidad de más de dos intentos en ninguno de sus casos. ¹⁵

El diagnóstico previo de intubación difícil solo fue reportado en un 3.8%, no se encontró valor estadísticamente significativo (p 0.31) al comparar este con el ITM postquirúrgico. Martin et al reportaron que el diagnóstico previo de intubación difícil establecido con la escala de Mallampati en su estudio tampoco fue significativo para el incremento en la gravedad de los TTM. ¹⁵ Por el contrario Quintero et al reportaron que los pacientes con diagnóstico de intubación difícil tienen un incremento del 20% de probabilidad de presentar lesiones en la ATM. ¹⁰

Es importante conocer que los TTM incrementan su severidad posterior a la IO y está descrito que el predictor más importante son los síntomas previos de TTM.

Hacer del conocimiento de los especialistas implicados en el manejo de la vía aérea sobre las nuevas directrices propuestas por la Sociedad Americana de Anestesiología que recomienda específicamente la valoración preoperatoria de la ATM en pacientes con diagnóstico de intubación difícil.

Debemos continuar con estudios en este tema ya que aunque se encontraron valores estadísticamente significativos en el incremento de la severidad de los TTM las variables no se han esclarecido del todo en el presente estudio ni en los previos.

Se concuerda con lo que Ulloa et al, quienes consideraron conveniente realizar estudios posteriores directamente relacionados con procedimientos intraorales y las posibles alteraciones que estos pueden ocasionar a la ATM. ⁷

CONCLUSIONES.

Se presentó un incremento en la severidad de los TTM en pacientes que fueron sometidos a IO.

Los TTM de mayor incidencia fueron una combinación de trastornos internos de la ATM y trastornos de la ATM de acuerdo a la clasificación de la Academia Americana del Dolor Orofacial.

No se encontró relación entre la duración de la IO y los cambios en severidad de los TTM. La relación entre el número de intentos de IO y los cambios en la severidad de los TTM no fue demostrada.

No se encontró relación entre el diagnóstico previo de intubación difícil y los cambios en la severidad de los TTM.

Dentro de las debilidades de nuestro estudio encontramos que no se realizó más de una medición postquirúrgica para poder establecer la duración de los TTM. El tamaño de la muestra debe aumentarse para obtener resultados confiables. Debemos contar con estudios de imagen para correlación de datos clínicos y establecer adecuadamente el diagnóstico.

Encontramos como fortalezas que utilizamos instrumentos para la medición con adecuada sensibilidad y especificidad.

BIBLIOGRAFÍA.

- 1.- Okeson J. Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares. 7ma edición. Barcelona España. Mosby an imprint of Elsevier Inc. 2013.
- 2.- Granizo M. López A. Cirugía Oral y Maxilofacial. 3ra edición. Madrid España. Editorial médica Panamericana. 2012.
- 3.- La O N. Corona M.H. Rey B.M. Gravedad de la disfunción temporomandibular. MEDISAN 2006: 10(2).
- 4.- Navarro C. García M. Ochandiano S. Tratado de Cirugía Oral y Maxilofacial tomo I, 2da edición. Madrid España. Arán Ediciones. 2009.
- 5.- Moyaho A. Espinosa I. Torres M. Valoración integral de los trastornos temporomandibulares en pacientes pediátricos (caso clínico). Revista Odontológica Mexicana. Vol. 12 Núm. 4. Diciembre 2008.pp. 168-172.
- 6.- Branco C. Ribeiro F. Intubação orotraqueal e disfunção temporomandibular: estudo longitudinal controlado. Rev Bras Anesthesiol. 2016: 66(2) 126-132.
- 7.- Ulloa G. Aria L.H. Correa G.I. posibles alteraciones de la ATM en cirugías con anestesia general por intubación orotraqueal. Universidad del Valle. 1988.
- 8.- Tuzuner A. kucukyavuz Z. Prevalence and Prediction of Difficult Intubation in Maxillofacial Surgery Patients 2008 American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons J Oral Maxillofac Surg 2008 66:1652-1658.
- 9.- Comité de trauma del colegio americano de cirujanos, ATLS, programa avanzado de apoyo vital en trauma para médicos. Séptima edición. 2004.
- 10.- Quintero C. Lesiones orales en el manejo de la vía aérea. Rev. Co. Antes. 36: 121-132, 2008.
- 11.- Orozco E. Álvarez JJ.. Predicción de intubación difícil mediante escalas de valoración de la vía aérea. Cir. 2010; 78: 393-399.
- 12.- Manabe Y. Iwamoto S. Mallampati classification without tongue protrusion can predict difficult tracheal intubation more accurately than the traditional Mallampati classification. Oral science international 11 2014, 52-55.
- 13.- Pehling J, Schiffman E, Look J, Shaefer J, Lenton P, Friction J. Interexaminer reliability and clinical validity of the temporomandibular index: a new outcome measure for temporomandibular disorders. Journal of orofacial pain. 2002;16(4).

- 14.- Campechano LE, Espinosa IA, Romero T. La severidad de los trastornos Temporomandibulares (TTM) de acuerdo al abandono del tratamiento. Rev Odontol Latinoam, 2014; 6(2): 31-36.
- 15.- Martin M. Wilson K. Intubation risk factors for the temporomandibular Joint / Facial Pain. American Dental Society of Anesthesiology, Anesth Prog 54: 109-114 2007.
- 16.- Leong S. Lung Y. Temporomandibular joint dislocation after laryngeal Mask airway insertion. Acta Anestehsiol Taiwan 2008: 46 (2): 82-85.
- 17.- González H. López F. Pérez A. Prevalencia de disfunción de la articulación temporomandibular en médicos residentes del hospital de especialidades Centro Médico Nacional La Raza. Revista Odontológica Mexicana. Vol. 20 num. 1 Enero Marzo 2016. Pp 8-12.
- 18.- Dirección de prestaciones médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social. El IMSS en cifras. Las intervenciones quirúrgicas. Revista Médica del IMMS. Vol 43. Num 6, Noviembre-Diciembre 2005.

ANEXOS.

ANEXO 1. FORMATO PARA VALORACIÓN DE ATM (ITM).



BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA.

HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA.

FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

PACIENTE _____ FECHA _____

EDAD _____ SEXO _____

Valoración prequirúrgica () Valoración postquirúrgica ()

ITM. Indicaciones para el llenado del formato:

Marque (0) si la respuesta al examen es negativa y (1) si la respuesta al examen es positiva.

Índice de función: parámetro de movimiento del recorrido mandibular.

Apertura máxima no asistida sin dolor (≥ 40 mm)	_____ mm (0) (1)	Dolor al movimiento.
Apertura máxima no asistida (≥ 40 mm)	_____ mm (0) (1)	Dolor (0) (1)
Apertura máxima asistida (≥ 40 mm)	_____ mm (0) (1)	Dolor (0) (1)
Lateralidad derecha (≥ 7 mm)	_____ mm (0) (1)	Dolor (0) (1)
Lateralidad izquierda (≥ 7 mm)	_____ mm (0) (1)	Dolor (0) (1)
Protusión (≥ 7 mm)	_____ mm (0) (1)	Dolor (0) (1)
Traslape vertical de incisivos	_____ mm (0) (1)	Dolor (0) (1)

Patrón de apertura (marcar solo una celda).	
Recto	(0)
Desviación corregida	(1)
Desviación no corregida	(1)
Otro patrón.	(1)

Índice de función: número total de respuestas positivas ___ / 12 = ___

Índice muscular: palpación de los sitios musculares masticadores.

Derechos	Izquierdos
Temporal anterior (0) (1)	Temporal anterior (0) (1)
Temporal medio (0) (1)	Temporal medio (0) (1)
Temporal posterior (0) (1)	Temporal posterior (0) (1)
Origen del masetero (0) (1)	Origen del masetero (0) (1)
Cuerpo del masetero (0) (1)	Cuerpo del masetero (0) (1)
Inserción del masetero (0) (1)	Inserción del masetero (0) (1)

Región posterior mandibular (0) (1)	Región posterior mandibular (0) (1)
Región submandibular (0) (1)	Región submandibular (0) (1)
Área lateral del musc. Pterigoideo (0) (1)	Área lateral del musc. Pterigoideo (0) (1)
Tendón del musc. Temporal (0) (1)	Tendón del musc. Temporal (0) (1)

Índice muscular: número total de respuestas positivas ___ /20 = ___

Índice articular: palpación y ruidos de la ATM.

Derecho	Izquierdo.
Polo lateral (0) (1)	
Inserción posterior (0) (1)	
Para marcar el ruido de la ATM solo cuente un positivo para la sección A Y B.	
A: Click de apertura reproducible (0) (1) Click de cierre reproducible (0) (1) Click de reproducible reciproco (0) (1) Click de lateralidad reproducible (0) (1) Click a la protrusión reproducible (0) (1) No produce click (0) (1)	B: Click de apertura reproducible (0) (1) Click de cierre reproducible (0) (1) Click de reproducible reciproco (0) (1) Click de lateralidad reproducible (0) (1) Click a la protrusión reproducible (0) (1) No produce click (0) (1)
Cuando no se produce click con cualquiera de los movimientos de la mandibula no se utiliza para fines de puntuación.	
Crepitación gruesa (0) (1) Crepitación fina (0) (1)	Crepitación gruesa (0) (1) Crepitación fina (0) (1)

Índice articular: número total de respuestas positivas ___ /8 = ___

TMI: Índice de función + índice muscular + índice articular / 3 = ___

Interpretación: _____

En valoración postquirúrgica anotar:

- 1.- Duración de la intubación_____.
- 2.-Tipo de intubación: convencional (), con apoyo de dispositivos electrónicos ().
- 3.- Personal médico que realizó la intubación: Residente (), Adscrito ().
- 4.- Número de intentos de intubación_____.
- 5.- Diagnóstico previo de intubación difícil: Si (), No ().

ANEXO 2. FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.

**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA.
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA.
SERVICIO DE CIRUGÍA MAXILOFACIAL.**



CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Puebla, Puebla a _____ del 2018.

Yo: _____ de _____ años de edad, manifiesto que he sido informado(a) sobre la valoración del estado de mi articulación temporomandibular que se me efectuará como parte del protocolo de investigación titulado "Incidencia de cambios en el estado de la articulación temporomandibular en pacientes que fueron sometidos a intubación oro-traqueal" mismo que se realizará mediante el ITM.

Manifiesto que se me ha explicado de manera clara y sencilla los propósitos de esta investigación y de igual forma he comprendido la información que me fue proporcionada, que fueron respondidas mis preguntas de manera satisfactoria. Se me informó que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados y difundidos con fines científicos, que puedo dejar de participar en el proyecto de investigación en el momento que yo considere oportuno.

Autorizo a José Francisco Torres Anguiano, residente de Cirugía Maxilofacial, a cargo del Dr. Israel Vivanco Pérez, jefe del servicio de Cirugía Maxilofacial, quien se encuentra desarrollando la investigación.

Firma.

ANEXO 3. CLASIFICACIÓN DE LOS TTM DE ACUERDO A LA AADO.



BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA HUP.

FORMATO DE CLASIFICACIÓN DE TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES DE ACUERDO A LA ACADEMIA AMERICANA DEL DOLOR OROFACIAL.

PACIENTE _____

FECHA _____ EDAD _____ SEXO _____

<p>1.- Alteraciones de los huesos del cráneo y la mandíbula</p>	<p>Alteraciones congénitas y del desarrollo: A) Aplasia. B) Hipoplasia. C) Hiperplasia. D) Displasia condilar. Trastornos adquiridos: A) Neoplasia y/o fractura.</p>
<p>2.- Trastornos internos de la ATM</p>	<p>Alteraciones de la morfología ósea: A) Desplazamiento discal con o sin reducción. B) Dislocación. Trastornos inflamatorios: A) Sinovitis y/o capsulitis. B) Artritis no inflamatoria. C) Poliartritis. D) Anquilosis fibrosa. E) Anquilosis ósea.</p>
<p>3.- Trastornos de los músculos masticadores</p>	<p>A) Dolor miofascial. B) Miositis. C) Espasmos. D) Contracción muscular protectora. E) Contractura. F) Hipertrofia. G) Neoplasia.</p>

ANEXO 4. TABLA PARA RECOLECCIÓN DE RESULTADOS.

**BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA.
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA.
TABLA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS.**



Nombre del paciente: _____

Edad: _____ Sexo: _____

Diagnóstico según AADO: _____

Índice ITM:

Índice	Valor.	Índice	Valor.
prequirúrgico		postquirúrgico	
General.		General.	
Función.		Función.	
Muscular.		Muscular.	
Articular.		Articular.	

Duración de la intubación:

Tipo de intubación:

**Personal médico que realizó la
intubación:**

**Número de intentos de
intubación:**

**Diagnóstico previo de
intubación difícil:**