

CIENCIAS DE LA **SALUD:**

Oferta, acceso y uso 3



Jhonas Geraldo Peixoto Flauzino

(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2022

CIENCIAS DE LA **SALUD:**

Oferta, acceso y uso 3



Jhonas Geraldo Peixoto Flauzino

(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás



Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
Prof^o Dr^a Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Prof^o Dr^a Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof^o Dr^a Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Prof^o Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^o Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^o Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Prof^o Dr^a Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Prof^o Dr^a Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^o Dr^a Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Prof^o Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Prof^o Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
Prof^o Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^o Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^o Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^o Dr^a Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
Prof^o Dr^a Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
Prof^o Dr^a Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Prof^o Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



Ciencias de la salud: oferta, acceso y uso 3

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Jhonas Geraldo Peixoto Flauzino

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciencias de la salud: oferta, acceso y uso 3 / Organizador
Jhonas Geraldo Peixoto Flauzino. – Ponta Grossa - PR:
Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0282-4

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.824221407>

1. Ciencias de la salud. I. Flauzino, Jhonas Geraldo
Peixoto (Organizador). II. Título.

CDD 613

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br



DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

Já dizia Aristóteles: “O ignorante afirma, o sábio dúvida, o sensato reflete”. Nesse sentido a ciência evoluiu, pois não há verdade absoluta, e o princípio da sabedoria é a dúvida.

Esta obra pretende apresentar o panorama atual relacionado a ciência, com foco na saúde. Apresentando análises relevantes sobre questões atuais, por meio de seus capítulos.

Estes capítulos abordam temas como: “avaliação do polissacarídeo vegetal e carboximetilcelulose na prevenção de aderências intraperitoneais em modelo experimental de hérnias”, “pensamentos ruminativos e funções executivas no ajustamento psicológico em familiares cuidadores de pacientes oncológicos em cuidados paliativo”, “síndrome inflamatória intestinal na fase pediátrica um artigo de revisão”.

No capítulo 1, foi tratado um problema de saúde pública: as infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS). Segundo a organização mundial da saúde (OMS), é urgente a implementação de um plano de mitigação das IRAS, que tem alta influência no índice de letalidade no ambiente hospitalar. Inobstante o aumento na taxa de morbidade e mortalidade, o custo financeiro é elevado pois prolonga a internação, requer uma equipe multiprofissional e equipamentos tecnológicos avançados em tempo integral.

No capítulo 9, estudamos a importância da comunicação na saúde. Em geral, o modo como articulamos uma notícia determina o sentimento do paciente e familiares, podendo acarretar desfecho negativo e/ou positivo. Por essas e outras, é necessário técnica.

Revivemos no capítulo 12, o assunto “comunicação”, agora, especificamente, no exercício da enfermagem. Nesse estudo, foi avaliada estratégias de comunicação utilizadas pelos enfermeiros do Hospital Municipal de Catumbela na transmissão de más notícias, justificado pela ausência de interação entre os profissionais de saúde, paciente e família.

Isso tudo para ilustrar, mesmo que brevemente, uma parte dos capítulos desta coleção. Garanto-vos que os demais estudos são tão importantes quanto os citados nesta rápida apresentação. Assim, esperamos que a curiosidade vos acompanhe e que aproveite cada capítulo.

Que o entusiasmo acompanhe a leitura de vocês!


Jhonas Geraldo Peixoto Flauzino

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A RELAÇÃO DA INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE OCORRIDAS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL


Danielle Freire Gonçalves
Pamela Daiana Cancian
Alúísio Ferreira de Aguiar
Thalita de Cassia Silva de Oliveira
Rafael Flôres Mota
Luciana Ferreira Gouveia Silva
Fabiana Nascimento Benedik
Carmen Lucia Pereira de Sá
Mariana Reis Soares
Alana Silva
Marcia Pontes Alves
Luanda da Silva Brasil

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8242214071>

CAPÍTULO 2..... 6

ACHADO INUSITADO DE GANGLIONEUROMA NA MUCOSA INTESTINAL DURANTE EXAME COLONOSCÓPICO DE ROTINA

Cirênio de Almeida Barbosa
Adéblcio José da Cunha
Ronald Soares dos Santos
Weber Chaves Moreira
Deborah Campos Oliveira
Marlúcia Marques Fernandes
Lucas Batista de Oliveira
Débora Helena da Cunha
Ana Luiza Marques Felício de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8242214072>

CAPÍTULO 3..... 11

ATUAÇÃO DE ENFERMEIRO NO CENTRO DE TERAPIA INTENSIVA NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO COM COMPLICAÇÕES ANESTÉSICAS


Morgana Morbach Borges
Ana Paula Narcizo Carcuchinski
Mari Nei Clososki da Rocha
Márcio Josué Trasel
Fernanda Schnath
Tatiane Costa de Melo
Dayanne Klein Pastoriza
Sílvia Ramalho Pereira
Adriana de Amaral Mandicaju

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8242214073>

CAPÍTULO 4.....26

AVALIAÇÃO DO POLISSACARÍDEO VEGETAL E CARBOXIMETILCELULOSE NA PREVENÇÃO DE ADERÊNCIAS INTRAPERITONEAIS EM MODELO EXPERIMENTAL DE HÉRNIAS


Leonardo Santos Melo
Paulo Vicente dos Santos Filho
Júlia Medeiros Menezes
Camila Cabral Neves
Danielle Simões Cardoso
Phelipe Brito de Miranda
Marcela Fernandes Marcondes
Nayara de Oliveira Santiago Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8242214074>

CAPÍTULO 5.....34

BOCETO Y PREPARACIÓN DEL TEXTO DE INMUNOLOGÍA BÁSICA Y SU CORRELACIÓN CLÍNICA

Ángel José Chú Lee
Sylvana Alexandra Cuenca Buele
Roberto Eduardo Aguirre Fernández
Lina Maribel Barreto Huilcapi
Carina Alexandra Serpa Andrade
José Pablo Chú Lee
Pedro Sebastián Espinoza Guamán
Meiling Paulette Chú Lee Riofrio
Ximena Damaris Maldonado Riofrio
Josselyn Ariana Cabrera Honores
Barbara Fernanda Verdaguer Granda

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8242214075>

CAPÍTULO 6.....44

DETERMINACIONES POLÍTICAS SOBRE LA PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE EN LOS COLEGIOS DE NEMOCÓN – COLOMBIA EN 2016-2019


Luis Rafael Hutchison Salazar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8242214076>

CAPÍTULO 7.....58

EFFECTIVIDAD DE LA MOVILIZACIÓN NEURAL SOBRE EL CONTROL DEL DOLOR EN EL SÍNDROME DEL TÚNEL CARIPIANO NO INTERVENIDO. REVISIÓN SISTEMÁTICA Y METAANÁLISIS

Ana Belén Calvo Vera
Natalia Montes Carrasco
José Ignacio Calvo Arenillas
María Carmen Sánchez Sánchez
Javier Martín Vallejo
Francisco Javier Yeguas Fernández

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8242214077>


CAPÍTULO 8..... 73

O EXERCÍCIO AQUÁTICO NA GRAVIDEZ: REVISÃO NARRATIVA

Sónia Cristina da Silva Vicente

Cláudia Maria Lima Costa

Ângela Maria Pereira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8242214078>

CAPÍTULO 9..... 82

PENSAMENTOS RUMINATIVOS E FUNÇÕES EXECUTIVAS NO AJUSTAMENTO PSICOLÓGICO EM FAMILIARES CUIDADORES DE PACIENTES ONCOLÓGICOS EM CUIDADOS PALIATIVOS

Diana Isabel Freitas Ferreira

Vera Almeida Margarida Seabra de Almeida


Gerly Naylet Macedo Gonçalves

José Carlos Ferreirinha Rocha

Sónia Isabel Remondes Costa

Ricardo João Teixeira

Maria Manuela da Silva Leite

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8242214079>

CAPÍTULO 10..... 97

SINAIS SEMIOLÓGICOS NO DIAGNÓSTICO DE APENDICITE AGUDA: RELATO DE CASO E REVISÃO DA LITERATURA

Cirênio de Almeida Barbosa

Ronald Soares dos Santos

Marlúcia Marques Fernandes

Weber Moreira Chaves

Deborah Campos Oliveira

Mariana Fonseca Guimarães

Ana Luiza Marques Felício de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.82422140710>

CAPÍTULO 11..... 105

SÍNDROME INFLAMATÓRIA INTESTINAL NA FASE PEDIÁTRICA: UM ARTIGO DE REVISÃO

Danielle Freire Gonçalves

Liana Mayra Melo Andrade

Mariana Nasser Arouca Lamas

João Vitor de Menezes Santos

Julia Fernanda Gouveia Costa

Carlito Dias da Silva

Mercia Rodrigues Lacerda

Luanda da Silva Brasil

Samantha Costa de Sousa

Kecyane Lima dos Reis

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.82422140711>

CAPÍTULO 12..... 109


TRANSMISSÃO DE MÁS NOTÍCIAS: ESTRATÉGIAS DE COMUNICAÇÃO USADAS PELOS ENFERMEIROS DO HOSPITAL MUNICIPAL DA CATUMBELA

Maria Sandra da Piedade Malonda Goma Teixeira

Eugénia Luísa Manuel

Mónica Patrícia Esperança Silva

Irina Alexandra Lopes Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.82422140712>


CAPÍTULO 13..... 122

VALIDACIÓN DEL ANÁLISIS BIOMECÁNICO PARA EL CRIBADO DE PATOLOGÍA DE LA VOZ

Isabel Cardoso López

Roberto Fernandez Baillo

Walter Tenesaca Pintado

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.82422140713>

SOBRE O ORGANIZADOR..... 131

ÍNDICE REMISSIVO..... 132

VALIDACIÓN DEL ANÁLISIS BIOMECÁNICO PARA EL CRIBADO DE PATOLOGÍA DE LA VOZ

Data de aceite: 08/07/2022

Isabel Cardoso López

Doctora en Medicina y Cirugía por la Universidad Europea de Madrid, Médico Especialista en Otorrinolaringología y cirugía de Cabeza y Cuello, Hospital Vithas Nuestra Señora de América. Madrid, España

Roberto Fernandez Baillo

Doctor en Medicina y Cirugía por la Universidad Complutense de Madrid, Profesor Titular de Anatomía y Embriología Humana, Dpto. de Medicina, Facultad de CC Biomédicas y de la Salud, Universidad Europea. Madrid, España

Walter Tenesaca Pintado

Médico especialista en Otorrinolaringología y cirugía de Cabeza y Cuello, Hospital Vithas Nuestra Señora de América. Madrid, España

RESUMEN: Antecedentes y Objetivo: Los trastornos de la voz alcanzan una prevalencia en el mundo occidental de hasta el 15%, y suelen clasificarse en relación a su origen como disfonías orgánicas y funcionales. La detección precoz de la patología vocal es muy recomendable, ya que permite el abordaje temprano, lo que se facilita si disponemos de herramientas que permitan su detección. Este estudio persigue validar el análisis biomecánico como herramienta de cribado de la patología de la voz. **Material y Métodos:** Se evaluó a 131 voluntarios. Tras establecer el diagnóstico mediante videolaringoscopia y test VHI-10 se realizó test R1 de cribado de voz mediante análisis biomecánico con la

herramienta App Online Lab® de Voice Clinical Systems®. **Resultados:** El cribado mediante análisis biomecánico con umbral de alteración del 50% presentó unos índices de sensibilidad (S) y especificidad (E) en el cribado de patología de voz muy adecuados: Grupo control vs. Disfonía orgánica, E: 1, S: 0.80; Grupo control vs. Disfonía funcional, E: 1, S: 0.67; Disfonía funcional vs. Disfonía orgánica, E: 0.98; S: 0.67; Grupo Disfonía (Disfonía orgánica + Disfonía funcional) vs. Grupo Normal, E: 1; S: 0.81. **Conclusiones:** El análisis biomecánico es una herramienta con alta sensibilidad y especificidad para el cribado de la patología de voz.

PALABRAS CLAVE: Análisis biomecánico; Disfonía; Patología Vocal; Cribado.

VALIDATION OF BIOMECHANICAL ANALYSIS FOR THE SCREENING OF VOICE PATHOLOGY

ABSTRACT: Background and Objective: Voice disorders reach a prevalence in the Western world of up to 15%, and are usually classified in relation to their origin as organic and functional dysphonia. The early detection of vocal pathology is highly recommended, since it allows an early approach, which is facilitated if we have tools that allow its detection. This study aims to validate biomechanical analysis as a screening tool for voice pathology. **Material and Methods:** We evaluated 131 volunteers. After diagnosis by videolaryngoscopy and VHI-10 test, R1 voice screening test was carried out by biomechanical analysis tool App Online Lab® by Voice Clinical Systems®. **Results:** Screening by biomechanical

analysis with a 50% alteration threshold presented very adequate sensitivity and specificity indices in voice pathology screening: Control group vs. Organic Dysphonia, Specificity: 1, Sensitivity: 0.80; Control group vs. Functional Dysphonia, Specificity: 1, Sensitivity: 0.67; Functional Dysphonia vs. Organic Dysphonia, Specificity: 0.98; Sensitivity: 0.67; Dysphonia group (Organic Dysphonia + Functional Dysphonia) vs. Non Dysphonia group, Specificity: 1; Sensitivity: 0.81. **Conclusions:** Biomechanical analysis is a tool with high sensitivity and specificity for screening for voice pathology.

KEYWORDS: Biomechanical analysis; Dysphonia; Voice pathology; Screening.

INTRODUCCIÓN

La voz es el resultado de la interacción entre la arquitectura de los pliegues vocales y el aire de la vía respiratoria, que se produce cuando entre los pliegues vocales aproximados en posición de cierre glótico, se abre paso la columna de aire procedente del espacio subglótico, generando la vibración del borde libre de los pliegues vocales¹. Por lo tanto, la mecánica de la vibración de los pliegues vocales, al igual que el sonido de la voz, va a venir condicionada tanto por la capacidad respiratoria como por la arquitectura de los pliegues vocales².

Por lo tanto, es lógico concluir que la voz tendrá unas características diferentes en el caso de cambios en su composición histológica, ya sean determinadas por su anatomía o por sus mecanismos de ejecución, que también van a modificar el comportamiento de los tejidos³.

Obviamente, la alteración histológica que produce la presencia de patología vocal va a generar de manera casi invariable cambios en los mecanismos de producción vocal. Es decir, la patología de la voz genera en el paciente un patrón de producción vocal alejado de la normalidad.

La importancia de la patología de la voz viene determinada su elevada prevalencia^{4,5} que se establece en torno al 10% de la población general, multiplicándose esta cifra en el caso de los colectivos con uso de voz profesional, afectando de manera prioritaria a la población femenina⁶.

Existen múltiples clasificaciones de disfonías, pero todas tienden a diferenciarlas entre trastornos de origen orgánico y trastornos funcionales⁷.

Los protocolos para el manejo de la disfonía establecen la recomendación de diferenciar entre disfonía aguda -de menos de 2 semanas de duración- y disfonía crónica, cuya evolución supera las 3 semanas⁸.

El propósito de las tareas de cribado es la identificación precoz de la patología vocal⁹, discriminando correctamente el tipo de disfonía.

Las técnicas de análisis biomecánico de la voz obtenidas a partir del modelado vocal¹⁰⁻¹², permiten identificar la dinámica de los pliegues vocales durante la fonación.

El objetivo del presente trabajo es evaluar la capacidad del análisis biomecánico

para identificar la patología de la voz.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se desarrolló recopilando una muestra formada por 131 sujetos de edades comprendidas entre los 18 y los 86 años -con una media de 41,42 años- previo consentimiento, divididos en: 34 sujetos sin patología (17 hombres y 17 mujeres), 36 sujetos con diagnóstico de patología funcional (16 hombres y 20 mujeres) y 61 sujetos con diagnóstico de patología orgánica (29 hombres y 32 mujeres).

Todos los pacientes fueron explorados por el personal del equipo del Departamento de Otorrinolaringología de nuestro centro mediante videolaringoscopia.

El estudio biomecánico se realizó mediante una unidad de grabación con licencia de *VoiceClinicalSystems*®¹² compuesta por un dispositivo móvil iPad Air y un micrófono profesional Boya By-DM1 de 24 bits/48Hz y con una respuesta en frecuencia de 20 a 20.000Hz.

Para todos los participantes se realizó un registro de la vocal /a/ mantenida durante un tiempo máximo de 4 segundos. En cada caso la herramienta somete la muestra vocal a un análisis biomecánico basado en el modelado de la cubierta de los pliegues vocales partiendo de la señal radiada nivel de los labios.

Para el presente estudio se solicitó un informe biomecánico Tipo R1 (Test de Cribado), que ofrece una caracterización genérica del patrón vocal patológico -funcional u orgánico- cuantificando el porcentaje de alteración en base a los parámetros de a) Alteración funcional, b) Correlato de lesión, c) Porcentaje de Alteración funcional y d) Porcentaje de alteración orgánica, que se establecen como patológicos de manera automática cuando el valor del porcentaje de alteración supera el 50% (Figura 1).

TEST DE CRIBADO BIOMECÁNICO r1

RASGOS DE ALT. FUNCIONAL				
Tensión	●			↗
Eficiencia	●			↑
Fase de Cerrado	✓			
Fase de Abierto	●			↗
% DE ALT. FUNCIONAL				
Leve (<50%)		Moderada	Severa	
0-25	25-50	50-65	65-85	85-100
				●
RASGOS DE ALT. ORGÁNICA				
Alt. Borde	●			↗
GAP	●			↗
Onda Mucosa	●			↓
Asimetría	●			↑
% DE ALT. ORGÁNICA				
Leve (<50%)		Moderada	Severa	
0-25	25-50	50-65	65-85	85-100
				●

Figura 1. Ejemplo de resultados del Test de Cribado Biomecánico R1. Se aprecia que los resultados muestran alteración alteración funcional y orgánica a un 100%.

Todos los participantes realizaron el cuestionario VHI-10¹³ con el fin de registrar el grado de alteración vocal percibida por el paciente.

Los sujetos de estudio fueron clasificados de la siguiente manera:

- Grupo Control: aquellos sujetos sin clínica de disfonía en las últimas 3 semanas, con puntuación en test VHI-10 inferior o igual a 10 puntos y sin presencia de lesión orgánica en la videolaringoscopia.
- Grupo Disfonía Funcional: aquellos sujetos con disfonía de más de 3 semanas de duración, puntuación en test VHI-10 superior a 10 puntos y sin presencia de lesión orgánica en la exploración por videolaringoscopia.
- Grupo Disfonía Orgánica: aquellos sujetos con lesión orgánica en la exploración por videolaringoscopia, independientemente de la presencia de disfonía o de la puntuación del VHI-10.

La clasificación biomecánica para el cribado de la patología de la voz según los resultados del informe R1-Test de Cribado, determinó como Libre de alteración/alteración leve un grado de patología inferior al 50%, y como Patológico un grado de patología superior al 50%.

El análisis estadístico se realizó mediante el programa IBM SPSS Statistics 25.

RESULTADOS

Los resultados del estudio se han obtenido comparando la sensibilidad y especificidad de la herramienta utilizada para discriminar tres grupos de sujetos: Libres de patología, Patología Funcional y Patología Orgánica.

El diagnóstico establecido en la consulta de Otorrinolaringología dividió la muestra en 34 sujetos sin patología vocal, 61 sujetos con patología orgánica y 36 sujetos con diagnóstico de patología funcional.

ANÁLISIS DE CRIBADO

Patología Orgánica Vs Normal. Al aplicar el filtro de cribado de patología orgánica al total de pacientes del grupo libre de patología junto con aquellos del grupo de patología orgánica, el test biomecánico identificó como libres de patología a todos los sujetos de dicha categoría, con una especificidad del 100%, y una sensibilidad del 80,3%, (IC 95%: 0,839-0,964; $p < 0,01$).

Patología Funcional Vs Normal. Al aplicar el filtro de cribado de patología funcional al total de pacientes del grupo sin patología junto con los del grupo diagnosticado de patología funcional mediante videolaringoscopia, el test biomecánico identificó a aquellos con patología funcional con un valor de especificidad del 100% y de sensibilidad de 66,7%, (IC 95%: 0,733-0,934; $p < 0,01$).

Patología Funcional Vs Patología Orgánica. Al aplicar el filtro de cribado de patología funcional al grupo formado por pacientes diagnosticados de patología, ya fuera funcional u orgánica, el test biomecánico pudo identificar la patología funcional con una sensibilidad del 66,7% y una especificidad de 98,4%, (IC 95%: 0,726-0,924; $p < 0,01$).

Normal Vs con Patología. Por último, se realizó un cribado de los pacientes de los tres grupos con el fin de evaluar si el test de cribado era capaz de identificar la patología (orgánica o funcional) de la ausencia de la misma (grupo normal), y se observó que el test biomecánico pudo identificar la presencia de cualquier tipo de patología con una sensibilidad de 81,4% y una especificidad de 100% (IC 95%: 0,858-0,957; $p < 0,01$).

Resultados por patologías. La tabla 1 muestra la distribución de las distintas categorías diagnósticas de la serie presentada. A pesar de que se trata de una distribución muy dispersa, podemos observar que la categoría diagnóstica más prevalente en nuestra muestra fueron los nódulos vocales, representando el 27,8% del total de la patología orgánica, y que en todos los casos fueron identificados como patología orgánica mediante análisis biomecánico. La sensibilidad de la herramienta para discriminar esta patología fue muy alta (S: 1) y no se obtuvo ningún caso de falso negativo, así como en los casos con diagnóstico de laringitis crónica, leucoplasia y granuloma vocal.

Patología	Resultado del Cribado (Umbral>50%)			
	Nº Casos	Norm	Patología	
			Func	Org
Voz de Bandas+ Laringitis	2	1	0	1
Edema de Reinke	8	2	1	5
Disfonía Espasmódica	1	0	1	0
Granuloma vocal	2	0	0	2
Laringitis crónica	9	0	0	9
Leucoplasia vocal	4	0	0	4
Nódulos vocales	17	0	0	17
Parálisis vocal	4	1	1	2
Paresia vocal	3	0	1	2
Pólipo vocal	4	1	1	2
Quiste vocal	2	1	0	1
Sulcus vocalis	5	1	0	4
Funcional	36	11	24	1
Total	97			

Tabla 1. Muestra las patologías incluidas en la muestra, su incidencia, el número de casos identificados como falsos negativos (Norm.) y la sensibilidad en el cribado para el tipo funcional y el orgánico. Abreviaturas: Norm.: normalidad; Func.: Funcional; Org.: Orgánica.

En el resto de las categorías diagnósticas de naturaleza orgánica representadas en la muestra el test biomecánico mostró una sensibilidad superior al 75% para identificarlas como patología orgánica, con la excepción de la voz de bandas.

La sensibilidad promedio de discriminación para todas las categorías diagnósticas de patología, orgánicas o funcionales, fue del 85%.

DISCUSIÓN

El propósito de este estudio es evaluar la capacidad discriminativa del test de cribado R1 de análisis biomecánico para identificar a pacientes con patología de la voz.

El umbral de alteración establecido por la herramienta como determinante de patología es el 50%. Los trastornos por debajo de este umbral son considerados por ella como una alteración leve, con un bajo impacto glótico, puesto que un umbral de alteración de 0% establecería como patológico cualquier valor diferente a una biomecánica vocal de normalidad absoluta.

Al evaluar la capacidad del test de cribado biomecánico para discriminar sujetos con patología vocal del grupo de sujetos sanos, el análisis realizado muestra unos índices de sensibilidad y especificidad muy adecuados, con una significación estadística inferior a 0,01, mostrando una gran capacidad de los filtros de patología –orgánica/funcional- del test

de cribado para identificar su respectivo grupo respecto al grupo libre de patología.

La capacidad del test de cribado biomecánico para clasificar el patrón de patología vocal dominante adquiere gran relevancia en el caso de la patología funcional, cuya identificación es compleja y se relaciona con estadios precoces de alteración que tienen una capacidad potencial de evolucionar a lesión orgánica^{14,15}, lo que aumenta la importancia de su detección precoz.

Aunque el número de casos por patología es bajo y eso hace difícil establecer conclusiones, el análisis biomecánico se presenta como una herramienta eficaz para la identificación de patrones de producción vocal concretos¹⁶, e incluso puede tener capacidad para la discriminación de patologías concretas¹⁷.

La evaluación de la patología vocal es compleja, a pesar de la multitud de métodos disponibles para abordar el estudio del paciente con disfonía. Incluso la determinación de un patrón vocal de normalidad es difícil de definir, motivo por el que se reclama la necesidad de determinar unos parámetros consensuados de análisis en el estudio de la voz¹⁸. Con frecuencia encontramos discrepancias entre los métodos de análisis empleados¹⁹, y la propia exploración visual puede pasar por alto lesiones propiciando un diagnóstico de patología funcional en un caso de alteración orgánica.

El análisis biomecánico se presentan como una metodología adicional para el estudio de la disfonía, y, a tenor de los resultados obtenidos en este estudio, el test R1 de *Voice Clinical Systems* se muestra como una técnica válida en la evaluación y cribado de la patología vocal que puede integrarse en la evaluación del paciente con disfonía. Si bien sus resultados deben ser interpretados por profesional entrenado, y no debe sustituir a la exploración del paciente, la detección de patrones vocales de alteración que proporciona permite orientar la estrategia terapéutica y la derivación del paciente hacia la consulta especializada.

CONCLUSIONES

El estudio realizado ofrece unos resultados que permiten considerar al análisis biomecánico como una herramienta válida para el cribado de la patología de voz, incluso para discriminar la patología funcional.

El umbral de alteración óptimo para la determinación de la condición de normalidad o patología ha demostrado ser del 50%.

Los resultados ofrecidos por el test de cribado deben ser interpretados por un profesional sanitario, ya que ofrecen una información adicional que se revela como crucial para la identificación de los sujetos que se encuentran el límite del umbral de normalidad y para la caracterización de la patología.

El cribado biomecánico se postula además como una herramienta útil para monitorizar la evolución del paciente con patología de voz y es una ayuda efectiva en la

toma de decisiones que lleva a derivar al paciente hacia la atención especializada.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Ninguno.

REFERENCIAS

1. Matsushita H. The vibratory mode of the vocal folds in the excised larynx. *Folia Phoniatr (Basel)*. 1975;27(1):7-18. <https://doi.org/10.1159/000263963>
2. Cardoso, Isabel. Análisis Biomecánico de la Voz en el Estudio del Ciclo de Vibración de los Pliegues Vocales y su Patología. DT. 2021.
3. Zhang Z. Cause-effect relationship between vocal fold physiology and voice production in a three-dimensional phonation model. *J Acoust Soc Am*. 2016;139(4):1493. <https://doi.org/10.1121/1.4944754>
4. Roy N, Merrill RM, Gray SD, Smith EM. (2005). Voice disorders in the general population: prevalence, risk factors, and occupational impact. *Laryngoscope*. 2005;115(11):1988-1995. doi:10.1097/01.mlg.0000179174.32345.41
5. Lyberg Åhlander V, Rydel, R, Fredlund P, Magnusson C, Wilén S. (2018). Prevalence of Voice Disorders in the General Population, based on the Stockholm Public Health Cohort. 10.13140/RG.2.2.35192.08963.
6. Verdolini, Katherine & Ramig, Lorraine. (2001). Review: Occupational risks for voice problems. *Logopedics, phoniatrics, vocology*. 26. 37-46. 10.1080/140154301300109125.
7. Le Huche, F., Allali, A. Tomo 2: La voz: Patología de origen funcional. 2ª ed. Barcelona: Masson; 2003.
8. Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo (INSSBT), O.A., M.P. (2017). Guía clínica para el abordaje de la disfonía crónica en Medicina Primaria y Medicina del Trabajo. INSSBT. Madrid.
9. Al-Nasheri A, Muhammad G, Alsulaiman M, Ali Z. Investigation of Voice Pathology Detection and Classification on Different Frequency Regions Using Correlation Functions. *J Voice*. 2017;31(1):3-15. doi:10.1016/j.jvoice.2016.01.014
10. Gomez P, Fernandez-Baillo R, Nieto A;Diaz F, Fernandez Camacho F.J, Rodellar V, Alvarez A, Martinez R. (2007). Evaluation Of Voice Pathology Based On The Estimation Of Vocal Fold Biomechanical Parameters. *The Journal Of Voice*. 21. 450-76. Elsevier. 0892-1997
11. Gomez P, Fernandez-Baillo R, Rodellar V, Nieto V, Alvarez A, Mazaira L. M, Martinez, R, Godino J.I. (2009). Glottal Source Biometrical Signature For Voice Pathology Detection. *Speech Communication*. 51. 759-81. Elsevier. 2009. 0167-6393.
12. Ruíz Galea I, Fernández-Baillo R, Ramírez Calvo C (2017). VoiceClinicalSystems [Internet]. Disponible en: <https://www.voicecs.com/es>.

13. Faustino Núñez-Batalla, F., Corte-Santosb, P., Señaris-González, B., Llorente-Pendás, JL., Carmen Górriz-Gilc, Carlos Suárez-Nieto, C. (2007). Adaptación y validación del índice de incapacidad vocal (VHI-30) y su versión abreviada (VHI-10) al español. *Acta Otorrinolaringológica Española*. Vol. 58. N° 9. 2007. 386-392
14. Behlau M, Madazio G, Oliveira G. Functional dysphonia: strategies to improve patient outcomes. *Patient Relat Outcome Meas*. 2015;6:243-253. Published 2015 Dec 1. doi:10.2147/PROM.S68631.
15. Wilson JA, Deary IJ, Scott S, MacKenzie K. (1995). Functional dysphonia. *BMJ*. 1995 Oct 21;311(7012):1039-40. doi: 10.1136/bmj.311.7012.1039. PMID: 7580648; PMCID: PMC2551359.
16. Cardoso I, Fernández-Baillo R, Frutos B, Vittar C, Rodríguez A. Análisis biomecánico del patrón de producción vocal en estudiantes de interpretación. *An Orl Mex*. 2021; 66 (1): 15-25. doi.org/10.24245/aorl.v66i1.4602
17. Cardoso I. (2020). Diagnóstico y Caracterización del Edema de Reinke a Través del Estudio Biomecánico de la Voz. Comunicación Personal. 71 Congreso Nacional de la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de cabeza y Cuello, Octubre 2020.
18. Kreiman J, Gerratt BR, Garellek M, Samlan R, Zhang Z. Toward a unified theory of voice production and perception. *Loquens*. 2014;1(1):e009. doi:10.3989/loquens.2014.009.
19. Akbulut S, Altintas H, Oguz H. Videolaryngostroboscopy versus microlaryngoscopy for the diagnosis of benign vocal cord lesions: a prospective clinical study. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2015;272(1):131-136. doi:10.1007/s00405-014-3181-5.

SOBRE O ORGANIZADOR

JHONAS GERALDO PEIXOTO FLAUZINO - Graduado em Direito pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR). Possui especialização em Direito Imobiliário pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) e MBA em Gestão e Controladoria pela PUC-RS. Mestre e Doutor em Direito e Negócios Internacionais pela Universidad Internacional Iberoamericana (UNINI). Concluiu especialização em Neurociências e Comportamento pela PUC-RS. Membro da American Psychiatric Association (APA ID: 508000). Membro da Academia Brasileira de Neurologia (ABN - Associado N°: 99002208). Membro do Corpo Editorial da Atena (ISBN 85-455090).

ÍNDICE REMISSIVO

A

Achado 6, 7, 8, 10

Aderências 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32

Apendicite aguda 97, 98, 99, 100, 102, 103, 104

Avaliação 5, 14, 17, 22, 26, 28, 29, 73, 75, 76, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 106, 118

B

Biomecánico 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130

Boceto 34, 37, 40

C

Carboximetilcelulose 26, 28, 30, 31

Catumbela 109, 111, 112, 113, 114, 120

Colonoscópico 6, 8, 9, 10

Comunicação 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121

Correlación 34, 35, 37, 39, 40

Cribado 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128

Cuidadores 82, 83, 84, 85, 87, 90, 91, 92, 93

D

Determinaciones 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53

E

Effectiveness 58, 70, 71

Estratégia 75

Exame 6, 7, 8, 9, 10, 97, 98, 99, 102, 103, 106

Experimental 26, 27, 28, 30, 31, 33, 58, 68, 69, 71, 94, 96

F

Fase pediátrica 105, 106, 107

Física 44, 46, 47, 48, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 93

G

Ganglioneuroma 6, 7, 8, 10

H

Hérnias 26, 27, 28, 31

Hospital 5, 6, 34, 82, 109, 111, 112, 113, 114, 120, 122

I

Infecções 1, 2, 3, 4, 5, 27

Inmunologia 42

Intraperitoneais 26, 27, 28

Inusitado 6, 10

M

Más notícias 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 119, 120, 121

Meta-analysis 58, 71, 79

Modelo 15, 26, 63, 109, 110, 113, 116, 120

Mucosa 6, 7, 10, 106, 107

N

Nemocón 44, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 56, 57

Neonatal 1, 2, 3, 4, 5

Neural 58, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72

P

Pain 7, 58, 70, 71, 96, 98, 104

Patologia 15, 83, 106, 107

Pensamentos ruminativos 82, 83, 85, 86, 87, 89, 90, 91, 92, 93

Políticas 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 55, 56

Preparación 34, 37, 40

Prevenção 5, 14, 17, 18, 20, 23, 26, 32, 73, 93

Psicológico 82, 83, 91, 93, 111, 119

R

Relato de caso 6, 7, 10, 97, 98, 99

Review 2, 7, 9, 10, 12, 35, 56, 58, 70, 71, 73, 74, 75, 79, 80, 81, 98, 105, 129

Rotina 6, 7, 10, 16, 18, 118

S

Saúde 1, 2, 3, 4, 5, 13, 14, 22, 24, 56, 73, 74, 75, 82, 83, 84, 93, 94, 98, 108, 109, 110, 111,

112, 113, 116, 118, 119, 120

Sinais 14, 15, 18, 19, 20, 21, 29, 97, 98, 99, 102, 103, 119

Síndrome 38, 58, 59, 60, 61, 62, 69, 72, 104, 105, 106, 108

T

Terapia 1, 2, 5, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 23, 41, 60, 107

Texto 34, 35, 37, 39, 40, 41, 62, 121

Transmissão 17, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 119, 120

V

Validación 122, 130


Vegetal 26, 28

Voz 110, 122, 123, 124, 125, 127, 128, 129, 130

CIENCIAS DE LA **SALUD:**

Oferta, acceso y uso 3







-  www.arenaeditora.com.br
-  contato@arenaeditora.com.br
-  [@arenaeditora](https://www.instagram.com/arenaeditora)
-  www.facebook.com/arenaeditora.com.br

Atena
Editora
Año 2022

CIENCIAS DE LA **SALUD:**

Oferta, acceso y uso 3



-  www.arenaeditora.com.br
-  contato@arenaeditora.com.br
-  [@arenaeditora](https://www.instagram.com/arenaeditora)
-  www.facebook.com/arenaeditora.com.br