

ACTUALIZACIONES PEDIATRICAS PIBES 2020

Volumen 7 – Nro.1 – Agosto 2020

**XXVII ENCUENTRO PEDIATRICO
MULTIDISCIPLINARIO**

PIBES 2020



ENCUENTRO PEDIÁTRICO MULTIDISCIPLINARIO
PIBES 2020

REVISTA PIBES 2020

ACTUALIZACIONES PEDIATRICAS PIBES 2020

PIBES

Pediatras **I**nterados en **B**rinkar **E**ducacion y **S**alud

De la **P**iel al **B**ronco**E**spasmo

Vol. 7 - AGOSTO 2020

Editores: Dr. Roberto R. Portes – Dra. Gabriela Mastrangelo

Revista publicada por el Comitè de Pediatria de AAIBA

En homenaje al Dr. Edgardo Bevacqua – Dra. Nora Ferreres – Dr Jose Mori San Roman

COMISION DE HONOR

Dr. Samuel AZAR

COORDINADORES

CABA: Dr. Leonardo KUPERMAN

GRAN BUENOS AIRES: Dra. Nora FERRERES

ASESORES CIENTIFICOS

Lic. Leandro BEVACQUA – Psique

Dr. Norberto DE CARLI – Pediatria

Dr. Pablo DI CICCIO – Neumonologia Pediatrica

Dra. Maria GOYTEA – Pediatria

Dra. Alicia LACHER – Infectologia

Dra. Rocio LOOR BRAVO - Alergia e Inmunologia

Dra. Daniela LUNA – Dermatologia

Dra. Alicia MAONE - Neumonologia

Dr. Pablo PRIMORAC – Pediatria – Deportologia

Dra. Karina SENTURION - Pediatria

Dra. Claudia SETIEN – Dermatologia

Dra. Amalia PASOS – Alergia e Inmunologia

Dra. Mònica OTELLO – NEUMONOLOGIA
Dra. Laura SAEG – Otorrinolaringologia
Dra. Nidia CRESCENTINI – Dermatologia
Lic. Laiura PASTOR – Fonoaudiologia
Lic. Fernanda YOFRE – Kinesiologia respiratoria
Prof. Dr. Angel TURGANTI – Neumonologia
Prof. Dr. Roberto VIAÑO – Otorrinolaringologia
Prof. Dr. Oscar NOBUA – Neumonologia
Dr. Gustavo ARNOLT – Alergia e immunoogia Pediatrica
Lic. Susana CARO – Psicologia
Dra. Janisse RAQUENA . Inmunizaciones

REPRESENTANTES DE ARGENTINA

MENDOZA: Dra. Elizabeth RETAMOZA

LA PAMPA: Dr. Armando ANDREONE

SANTA FE- ROSARIO. Dr. Gustavo ARNOLT

Dra. Nilda DAGUERRE

Dr. Norberto PROCOPIO

REPRESENTANTES DEL EXTERIOR

ECUADOR: Dr. Nelson MUÑOZ

NICARAGUA: Dra. Maria Elene MOLINA CABRERA

ESPAÑA: Dr. Ruben Pedro Jose ALVAREZ

URUGUAY: Lic. Alexis SELIOS

PANAMA: Dr. Luis MURILLO

PERU: Dra. Lissie TINCOPA

ENCUENTRO PEDIATRICO MULTIDISCIPLINARIO

PIBES 2020

Vol 7 N° 1 – 22 y 29 DE AGOSTO DE 2020

Editores: Dr. Roberto Ruben Portes

Dra. Gabriela Mastrangelo

Revista anual publicada por el Grupo PIBES con las conclusiones de las actualizaciones de cada grupo presentadas en el Encuentro VIRTUAL PIBES 2020

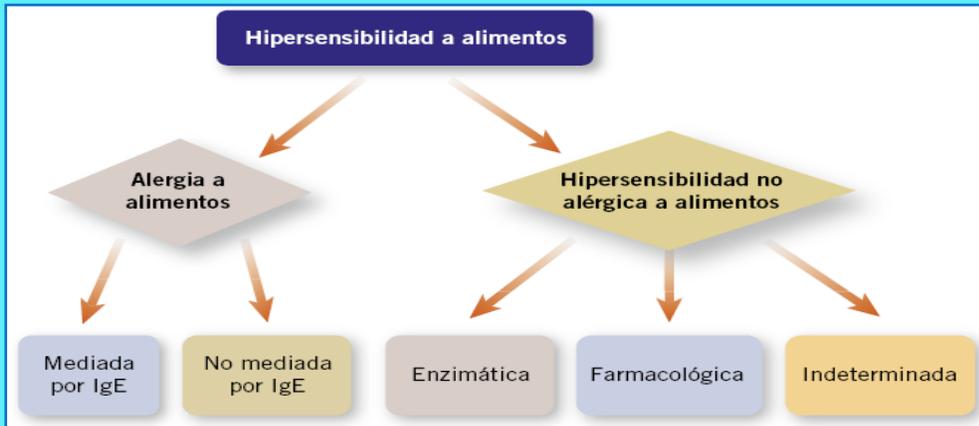
CONTENIDO

EL FUTURO EN EL TRATAMIENTO DE LA ALERGIA MEDIADA POR IGE.....	PAG. 5
OXIGENOTERAPIA EN PEDIATRÍA.....	PAG.15
HÁBITOS SALUDABLES EN PANDEMIA COVID-19.....	PAG.29
BOR EN EL CONSULTORIO DE TODOS LOS DIAS.....	PAG.56
USO RACIONAL DE ANTIBIOTICOS Y PREVENCION DE LA RESISTENCIA BACTERIANA.....	PAG.59
SÍNDROME DE APNEAS-HIPOPNEAS DEL SUEÑO EN EL NIÑO.....	PAG.64
PERSPECTIVA PNIE DE LAS FAMILIAS DURANTE EL CONFINAMIENTO SOCIAL	PAG.84
MANIFESTACIONES CUTÁNEAS, NO DEJAR DE PENSAR EN COVID-19.....	PAG.91
BENEFICIOS DE LA LACTANCIA MATERNA EN EL SISTEMA INMUNE DEL RECIÉNACIDO.....	PAG.94
ASMA y GUSTOAMARGO.....	PAG.101

EL FUTURO EN EL TRATAMIENTO DE LA ALERGIA MEDIADA POR IGE

Autores: Arano Elin, Bottelli Matias, Maone Alicia, Paneta Emilia, Fabiani Omar, Forani Laura, Hovsepian Daniela, Ovejero Vanesa.

La alergia alimentaria mediada por IgE, es una reacción de hipersensibilidad provocada por un determinado alimento, en el cual se producen anticuerpos IgE específicos frente al mismo.



Clasificación de las reacciones adversas a alimentos de la Comisión de Nomenclatura de la EAACI.

EPIDEMIOLOGIA

El incremento de patologías alérgicas en los últimos años es un hecho constatado por varios estudios epidemiológicos tanto en países desarrollados como en desarrollo^{1,2}. En el caso de las alergias alimentarias se ha visto un aumento exponencial de casos, tal es así que muchos autores la denominan como la segunda oleada de la epidemia alérgica, luego del asma.

Se estima que hay 220-250 millones de personas que sufren de alergia a los alimentos a nivel mundial⁶ y suele ser mayor en los niños (4-8%) que en los adultos (1-4%)³.

Son 8 los alimentos responsables del 90% de las alergias alimentarias: leche, huevo, soja, trigo, maní, nueces, pescados y mariscos.

Las alergias a las proteínas de la leche de vaca y las proteínas del huevo son las más frecuentes en lactantes, en los niños se agregan además el maní y los mariscos, mientras que, en adultos, es más habitual la alergia al maní, pescados y mariscos^{1,2,3}.

FISIOPATOGENIA

El tracto gastrointestinal, presenta una gran extensión y está en contacto permanente con varias sustancias ya sean alimentos o microorganismos, tiene además varias funciones, y entre

ellas se destacan el procesamiento del alimento para mantener las funciones del organismo y la promoción de respuestas defensivas ante el ingreso de agentes patógenos.

Una persona ingiere durante toda su vida de 2 a 3 toneladas de alimentos, y en consecuencia las células inmunes mucosas se exponen a grandes cantidades de sustancias antigénicas, sin embargo, sólo una mínima cantidad son capaces de desencadenar reacciones de hipersensibilidad gracias a un estado de supresión de respuesta inmune sistémica frente a determinados antígenos administrados por vía oral, llamado tolerancia oral.

El sistema inmune actúa rápidamente frente a agentes patógenos y suprime la respuesta frente a los alimentos. Para esto, las células presentadoras de antígenos, incluidas células dendríticas y células epiteliales intestinales, y las células T reguladoras tienen un papel fundamental en el desarrollo de tolerancia oral.

Las proteínas o antígenos alimentarios son capturadas por las células dendríticas y presentados a los linfocitos T CD4+ en los nódulos linfáticos mesentéricos o en las placas de Peyer.

Las células T CD4+ pueden dividirse en: TH3, Tr1 y CD4+CD25+. Las células TH3 producen TGF-B que pueden frenar las respuestas de hipersensibilidad, las Tr1 capaces de suprimir la respuesta inmune a nivel intestinal por medio de la secreción de IL-10, y las CD4+CD25+ que intervienen en mecanismos de tolerancia oral por medio de TGF-B9⁴.

En condiciones normales estos linfocitos se diferencian en linfocitos Tr1 y Th3, con la consecuente liberación de IL-10 y TGF-B respectivamente, estas citocinas favorecen la producción de IgA secretora, una mayor expansión de linfocitos T reguladores CD4+ CD25+ y la supresión de CD4+ efectoras (Th1 y Th2), favoreciendo así la tolerancia oral.

En cambio, en personas susceptibles, las células T se diferencian en Th2 provocando la liberación de IL-4, IL-9, IL-5, IL-13. El aumento de estas citocinas estimula la producción de IgE, y en consecuencia el reclutamiento y activación de células efectoras (eosinófilos y mastocitos), generando una pérdida de la tolerancia oral y dando lugar a reacciones alérgicas por antígenos alimentarios⁵.

Posteriormente, con la unión del alérgeno y la IgE se inicia la fase efectora en la cual se produce la degranulación de los mastocitos y eosinófilos, liberando histamina y múltiples mediadores químicos que serán los responsables de las manifestaciones clínicas del paciente.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Urticarias: se estima que el 20% de las urticarias agudas (duración menor a 6 semanas) en los niños, son provocadas por alimento, ya sea por ingesta o por contacto directo en la piel. Puede darse en forma aislada (80% de los casos) o dentro del contexto de una anafilaxia.

Angioedema: se caracteriza por edema sin fovea, de distribución asimétrica. Se localiza en cara, extremidades o vía aérea superior.

Síndrome de alergia oral: luego de tener contacto con el alimento en la cavidad oral, presenta en forma inmediata prurito u hormigueo y/o angioedema de labios.

Gastrointestinales: vómitos, náuseas, diarrea de inicio brusco, dolor abdominal agudo. Puede ser el único síntoma inicial de anafilaxia, y debe sospecharse en pacientes con antecedentes previo de alergia a un alimento conocido.

Respiratorias: rinitis, rinoconjuntivitis, dificultad respiratoria (estridor, tos y/o sibilancias), en general acompañados de compromiso sistémico.

ANAFILAXIA: los alimentos son la causa más frecuente de anafilaxia en pediatría. En general, la vía de ingreso del alimento es digestiva³.

DIAGNÓSTICO

HISTORIA CLÍNICA

La anamnesis es fundamental para el diagnóstico, se debe confeccionar un listado minucioso con signos y síntomas a los que hace referencia el paciente y detallar si existe correlación con la ingesta de determinados alérgenos alimentarios que serán sometidos a diagnósticos definitivos mediante test in vivo y/o test in vitro⁶, se debe tener en cuenta que los síntomas pueden comenzar a los pocos minutos de la ingesta, como también presentarse en días posteriores⁷.

DIETA DE EXCLUSIÓN

Una dieta de exclusión con propósito diagnóstico consiste en la evitación del alimento con alto índice de sospecha, para alergia alimentaria IgE mediada debe mantenerse entre 2 a 4 semanas y solo se continuará en caso de remisión de los síntomas³.

PRUEBAS DE PROVOCACION ORAL CONTROLADA

Consiste en la administración por vía oral del alérgeno alimentario sospechoso, es considerada Gold Estándar para diagnóstico. El protocolo de provocación alimentaria doble ciego, controlado por placebo es el método de elección. En la práctica habitual, es suficiente con una provocación abierta positiva siempre que puedan demostrarse síntomas objetivos⁶.

Está contraindicado en pacientes que hayan presentado reacciones alérgicas graves por el riesgo de anafilaxia. Debe ser realizada en pacientes asintomáticos bajo vigilancia médica y en un centro donde se pueda asistir al mismo en caso de una reacción alérgica severa.

DETERMINACION DE IGE ESPECÍFICA EN SUERO

Mide los niveles de IgE específica en suero, contra un determinado alérgeno. A mayor título de IgE específico, mayor probabilidad de que ese anticuerpo esté relacionado con la sintomatología. Si bien son más específicos que las pruebas cutáneas, estos métodos presentan menor sensibilidad por lo que un resultado negativo no descarta la sensibilización a un alérgeno. Este método se utiliza en pacientes donde la realización de pruebas in vivo, están contraindicadas^{6,7}.

PRUEBA CUTANEA

Reproduce una reacción de hipersensibilidad inmediata mediada por IgE, debido a la degranulación de mastocitos cutáneos en los individuos sensibilizados.

El Prick test es la prueba más utilizada para el diagnóstico in vivo dada su sensibilidad, sencillez, rapidez y bajo costo, se realiza con extractos de antígenos alimentarios estandarizados⁶. Si bien suele ser una práctica segura, no está exenta de riesgos, se han reportado cuadros sistémicos y en menor medida casos de anafilaxia por test cutáneos⁸.

Otra forma de realizar la prueba cutánea se denomina PRICK BY PRICK y que consiste en realizar la punción en el alimento fresco y luego hacerlo en la piel del paciente. Se indica cuando el proceso de elaboración del extracto, como en el caso de vegetales, promueve la inactivación de proteínas potencialmente alérgicas, lo que daría falsos negativos en las pruebas cutáneas convencionales. Se demostró mayor sensibilidad y efectividad en el uso de alimentos frescos para determinar sensibilización a un alimento determinado en comparación con los extractos estandarizados⁹.

TRATAMIENTO

DIETA DE EXCLUSION

Es la primera indicación médica y hasta el momento el único tratamiento eficaz aceptado en las guías junto con el uso de epinefrina inyectable ante un cuadro de anafilaxia.

Una dieta de exclusión puede provocar deficiencias nutricionales, por lo tanto, se deben tomar recaudos al diagnosticar una alergia alimentaria.

El paciente y su entorno deben estar debidamente informados para poder detectar alérgenos ocultos que puedan desencadenar la reacción alérgica. Como parte de los cuidados, se debe limitar el consumo de productos industriales, porque pueden contener rastros involuntarios de un alérgeno debido al contacto en el procesamiento; leer las etiquetas de los alimentos,

cosméticos, medicamentos o productos manipulados; y evitar la contaminación cruzada, utilizando utensillos de cocina limpios y libres de alérgenos.

Deben evitarse alimentos con potencial reactividad cruzada, por la alta homología entre proteínas en la leche de vacas, cabras y ovejas, los pacientes con alergia a la leche deben evitarlas todas, en alergia a algún tipo de mariscos también deben todos los tipos, en alergia a los frutos secos por su parte deben evitarse en todas sus variedades (maní, almendra, nuez, avellana, pistacho, pecan), y en alergia al pescado también evitar todos los tipos¹⁰.

Es importante tener presente que, en algunos casos, el alérgeno puede producir síntomas por contacto indirecto ya sea por besos, roces, vómitos o por inhalación de partículas en suspensión.

INMUNOTERAPIA ORAL

Esta terapia consiste en administrar, de forma progresiva y creciente, dosis pequeñas de un determinado alérgeno, hasta alcanzar la dosis que no desencadene síntomas y mantenerla de manera constante, generando tolerancia inmunológica. El objetivo final es elevar el umbral de concentración de antígeno que puede desencadenar una reacción alérgica, y brindar protección contra la ingestión accidental del alérgeno, por lo tanto, no es una terapia curativa y los pacientes deberán tener siempre a mano un autoinyector de epinefrina.

Se realizaron diversos estudios de inducción de tolerancia oral en alérgicos a la leche, el huevo y el maní, en ellos se observó una desensibilización en la mayoría de los pacientes pudiendo tolerar dosis máximas de alérgenos siempre y cuando no se suspenda la ingesta. En ninguno de estos estudios se comprobó la tolerancia a largo plazo. Los efectos adversos registrados fueron bastante frecuentes, todos los pacientes necesitaron alguna vez antihistamínicos y en menor medida, algunos requirieron epinefrina. Los efectos adversos más graves se registraron durante la inmunoterapia oral con alérgenos de maní^{11,12,13}.

La mayor parte de las publicaciones hasta el momento muestran tasas de éxito en la desensibilización, que oscilan entre el 60% y el 100% obtenidas en distintos estudios; sin embargo, no está claro si logra la tolerancia¹⁴.

Ahora bien, cuando se logra un estado de desensibilización, la protección dependerá de la ingesta regular de los alérgenos, pero si la dosis se interrumpe el efecto protector puede disminuir o perderse.

ANTICUERPOS MONOCLONALES

La alergia alimentaria propiamente dicha depende de la inmunoglobulina E y sus reacciones, gracias a este papel central, se planteó la hipótesis de que una molécula anti-IgE que impida la

unión de la IgE en los mastocitos y los basófilos puede tener un beneficio terapéutico importante.

Hasta el momento el único medicamento anti-inmunoglobulina E aprobado es el Omalizumab, y es por eso que en la actualidad es el más estudiado.

Omalizumab es un anticuerpo monoclonal humanizado de tipo IgG1, obtenido mediante la tecnología del ADN recombinante que se une selectivamente a la inmunoglobulina E circulante, bloqueando su acción e impidiendo su unión con el receptor de alta afinidad (FcεRI) de la superficie del mastocito y del basófilo¹⁵.

En 2011, Hugh A. Sampson y su equipo publican un ensayo de fase II, aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo en adolescentes y adultos que prueban el omalizumab como monoterapia en alergia al maní. Una gran proporción de sujetos no alcanzó la dosis umbral preespecificada. Sin embargo, comparando la dosis máxima inicial tolerable de maní y la dosis tolerable luego de 24 semanas de tratamiento, parece haber un aumento en la tolerancia en sujetos tratados con omalizumab en comparación con aquellos que recibieron placebo¹⁶.

Posteriormente, un grupo encabezado por Jessica Savage de la División de Alergia e Inmunología Clínica de la Universidad Johns Hopkins (Baltimore, Maryland), estudiaron la eficacia del omalizumab en 14 pacientes con alergia al maní probado con provocación oral al inicio del estudio. Después de 4 a 8 semanas de tratamiento, la dosis umbral de proteína de maní aumentó significativamente de 80 mg a 6500 mg¹⁷.

En 2011, Kari C Nadeau y equipo publican un estudio piloto de fase I en 11 niños con alergia a la leche de vaca usando por primera vez omalizumab en combinación con una desensibilización de la leche oral relativamente rápida. Se demostró que el tratamiento combinado con desensibilización de la leche oral en niños con reacciones clínicas a la leche de vaca permitió un rápido aumento de la dosis de leche tolerada en la mayoría de los sujetos con menos efectos adversos¹⁸.

Hacia 2013 entre la Escuela de Medicina de Harvard y el Hospital de Niños de Boston publica otro estudio realizado niños con alergia al maní de alto riesgo, utilizando también la combinación de omalizumab con tratamiento de desensibilización oral, y concluyen que el tratamiento en conjunto puede facilitar la desensibilización oral rápida y mejorar notoriamente el proceso de desensibilización¹⁹.

Otro estudio publicado en 2018 por la Universidad de Stanford, demostró que el omalizumab mejora también la eficacia de la inmunoterapia oral en pacientes con alergia a múltiples alimentos y permite una desensibilización segura y rápida²⁰.

Más recientemente, en el Hospital Pediátrico Bambino Gesù en Roma, Fiocchi y su equipo evaluaron los efectos de omalizumab en niños con alergia alimentaria y asma grave no controlada, motivo por el que no puede implementarse la inmunoterapia. Durante el tratamiento con omalizumab en estos niños, se observó que el umbral de alérgenos

alimentarios aumento a 8,6 veces su valor original. Aumentando también la calidad de vida de los pacientes, debido a un mejor control del asma y menores restricciones en la dieta²¹.

En agosto de 2018, la Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos FDA otorgó una designación de terapia innovadora para omalizumab en la prevención de reacciones alérgicas graves después de la exposición accidental a uno o más alimentos en personas que padecen alergia alimentaria. Esta designación de terapia innovadora se otorgó en base a siete estudios clínicos, muchos de ellos citados anteriormente que evaluaron la eficacia y la seguridad de omalizumab utilizado tanto en monoterapia como en combinación con inmunoterapia contra una variedad de alérgenos alimentarios que incluyen maní, leche, huevo y otros²².

CONCLUSIÓN

Sin dudas, los estudios realizados hasta el momento sugieren que el uso de Omalizumab en monoterapia reducen notoriamente los umbrales de reactividad de los alérgenos; y en combinación con inmunoterapia oral disminuye la tasa de reacciones adversas de ITO. Hasta el momento no se observaron efectos inmunomoduladores de la enfermedad.

En la actualidad, Omalizumab no está indicado en el tratamiento de alergia alimentaria, su uso está aprobado únicamente para el tratamiento del asma alérgica grave o de difícil control y para la urticaria crónica espontánea. Las dietas de exclusión estricta y el tratamiento sintomático de la alergia alimentaria con antihistamínicos o adrenalina intramuscular en caso de anafilaxia son las únicas opciones de tratamiento aceptadas hasta el momento.

A pesar de una conciencia cada vez mayor sobre la alergia alimentaria, la adherencia a las dietas es muy difícil y las ingestas accidentales continúan siendo frecuentes, tampoco es fácil acceder a un autoinyector de epinefrina debido a su elevado costo y en muchos casos, a la falta de cobertura de las obras sociales o prepagas. Inevitablemente, todo esto va generando cada vez más angustia ante el miedo de una posible ingesta accidental, afectando en forma notoria la calidad de vida tanto para los pacientes como para su entorno.

Queda claro que Omalizumab abre una puerta de esperanza en el tratamiento de los pacientes con alergia alimentaria, generando un impacto positivo en su vida social y disminuyendo los ingresos de urgencia a centros de salud y otros establecimientos médicos.

BIBLIOGRAFIA:

1. Jackson KD, Howie LD, Akinbami LJ. Trends in allergic conditions among children: United States, 1997- 2011. NCHS Data Brief. 2013; 121: 1-8.
Disponible en: <https://www.cdc.gov/nchs/data/databriefs/db121.pdf>
2. Akinbami LJ, Simon AE, Schoendorf KC. Trends in allergy prevalence among children aged 0–17 years by asthma status, United States, 2001–2013. Journal of Asthma. 2016; 53: 356–362. Doi:10.3109/02770903.2015.1126848
Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4838518/>
3. Comité nacional de alergia, Sociedad Argentina de Pediatría. Alergia alimentaria en pediatría: recomendaciones para su diagnóstico y tratamiento. Arch Argent Pediatr 2018; 116(1): S1-S19.
Disponible en:
<https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2018/v116n1a44s.pdf>
4. San Miguel Moncin MM, García Figueroa B, Sanz Larruga ML, Lasa Luaces EM. Concepto, epidemiología y fisiopatología de la alergia a los alimentos. En: Peláez Hernandez A, Dávila Gonzalez IJ. Tratado de alergología. Tomo II. Madrid: Ergon; 2007. 789-806.
5. Valle Rodríguez I, Huerta López JG, Huerta Hernández RE. Alergia a alimentos. Medigraphic. Enero-Abril 2017; 26(1): 5-15.
Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/alergia/al-2017/al171b.pdf>
6. Arruda Chaves Erika. Pruebas diagnósticas en alergia y su utilidad clínica. Rev Med Hered. 2004 Abril; 15(2): 113-117.
Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2004000200010&lng=es.
7. Montenegro CR, Leal Quevedo FJ. Reacciones adversas a alimentos. En: Montenegro CR, Guerrero Lozano R. Nutrición clínica y gastroenterología pediátrica. 1ª ed. Colombia: Editorial Medica Internacional; 1999. 339-345.
8. Galindo Pacheco LV, O’Farrill Romanillos PM, Amaya Mejía AS, Almeraya García P, López Rocha E. Anafilaxia secundaria a pruebas cutáneas Prick-to-Prick para alimentos y sus factores de riesgo. Revista Alergia México 2014; 61: 24-31.
Disponible en: <file:///C:/Users/Usuario1/Downloads/18-108-1-SM.pdf>
9. Rancé F, Juchet A, Brémont F, Dutau G. Correlations between skin prick tests using commercial extracts and fresh foods, specific IgE, and food challenges. Allergy. 1997; 52(10): 1031-1035.
Doi: 10.1111/j.1398-9995.1997.tb02427.x.
Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9360758>
10. Sampson HA, Aceves S, Bock SA, James J, Jones S, Lang D, et al. Food allergy: A practice parameter update 2014. J Allergy Clin Immunol. 2014; 134(5): 1016-1025. e43.

Disponible en: [https://www.jacionline.org/article/S0091-6749\(14\)00672-1/fulltext](https://www.jacionline.org/article/S0091-6749(14)00672-1/fulltext)

11. Yeung JP, Kloda LA, McDevitt J, Ben-Shoshan M, Alizadehfar R. Oral immunotherapy for milk allergy. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2012; 11 (CD009542).
Doi: 10.1002/14651858.CD009542.pub2
Disponible en: <https://www.cochrane.org/es/CD009542/inmunoterapia-oral-para-la-alergia-la-leche>
12. Nurmatov U, Venderbosch I, Devereux G, Simons FER, Sheikh A. Allergen-specific oral immunotherapy for peanut allergy. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2012; 9 (CD009014). Doi: 10.1002/14651858.CD009014.pub2
Disponible en: <https://www.cochrane.org/es/CD009014/inmunoterapia-oral-especifica-de-alergenos-para-la-alergia-al-mani>
13. Romantsik O, Bruschetti M, Tosca M, Zappettini S, Della Casa Alberighi O, Calevo M. Oral and sublingual immunotherapy for egg allergy. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2014; 11 (CD010638). Doi: 10.1002/14651858.CD010638.pub2
Disponible en: <https://www.cochrane.org/es/CD010638/inmunoterapia-oral-y-sublingual-para-la-alergia-al-huevo>
14. Álvaro M, Muraro A. Inmunoterapia oral en la alergia a alimentos: presente y futuro. An Pediatr. 2015; 82(4). 213-215. Doi: 10.1016/j.anpedi.2014.12.019
Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/es-inmunoterapia-oral-alergia-alimentos-presente-articulo-S1695403315000491>
15. Novartis. Xolair (Omalizumab). Proyecto de prospecto de envase por triplicado.
Disponible en: <https://www.novartis.com.ar/sites/www.novartis.com.ar/files/Xolair.pdf>
16. Sampson HA, Leung DYM, Burks AW, Lack G, Bahna SL, Jones SM. A phase II, randomized, double-blind, parallel-group, placebo-controlled oral food challenge trial of Xolair (omalizumab) in peanut allergy. J Allergy Clin Immunol. 2011; 127(5): 1309-1310.e1
Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2011.01.051>
Disponible en: [https://www.jacionline.org/article/S0091-6749\(11\)00181-3/fulltext#tbl2](https://www.jacionline.org/article/S0091-6749(11)00181-3/fulltext#tbl2)
17. Savage JH, Courneya JP, Sterba PM, Macglashan DW, Saini SS, Wood RA. Kinetics of mast cell, basophil, and oral food challenge responses in omalizumab-treated adults with peanut allergy. J Allergy Clin Immunol. 2011; 130(5): 1123-1129. e2.
Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2012.05.039>
Disponible en: [https://www.jacionline.org/article/S0091-6749\(12\)00905-0/fulltext](https://www.jacionline.org/article/S0091-6749(12)00905-0/fulltext)
18. Nadeau KC, Schneider LC, Hoyte L, Borrás I, Umetsu DT. Rapid oral desensitization in combination with omalizumab therapy in patients with cow's milk allergy. J Allergy Clin Immunol. 2011; 127(6): 1622–1624. Doi: 10.1016/j.jaci.2011.04.009
Disponible en: [https://www.jacionline.org/article/S0091-6749\(11\)00582-3/fulltext](https://www.jacionline.org/article/S0091-6749(11)00582-3/fulltext)

19. Schneider LC, Rachid R, LeBovidge J, Blood E, Mittal M, Umetsu DT. A pilot study of omalizumab to facilitate rapid oral desensitization in high-risk peanut-allergic patients. *J Allergy Clin Immunol*. 2013; 132(6): 1368-1374. Doi: 10.1016/j.jaci.2013.09.046
Disponible en: [https://www.jacionline.org/article/S0091-6749\(13\)01549-2/fulltext](https://www.jacionline.org/article/S0091-6749(13)01549-2/fulltext)
 20. Andorf S, Purington N, Block WM, Long AJ, Tupa D, Brittain E, et al. Anti-IgE treatment with oral immunotherapy in multifoed allergic participants: a double-blind, randomised, controlled trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2018; 3(2): 85-94.
Doi: 10.1016/S2468-1253(17)30392-8
Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/langas/article/PIIS2468-1253\(17\)30392-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langas/article/PIIS2468-1253(17)30392-8/fulltext)
 21. Fiocchi A, Artesani MC, Riccardi C, Mennini M, Pecora V, Fierro V, et al. Impact of Omalizumab on Food Allergy in Patients Treated for Asthma: A Real-Life Study. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*. 2019; 7 (6): 1910-1911.
Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2019.01.023>
Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2213219819300765>
 22. Roche. Investor Update. Basel (Suiza), 13 de agosto 2018.
Disponible en: <https://www.roche.com/investors/updates/inv-update-2018-08-13.htm>
-

OXIGENOTERAPIA EN PEDIATRÍA

AUTORES: De Lillo Leonardo¹, Rocío Loor Bravo²

1-Jefe de la Unidad de Terapia Intensiva, Htal. Municipal de Pediatría Federico Falcón - Pilar - Bs.As. - Argentina.

Jefe de Unidad 5 de Internación, Htal. General de Niños Pedro De Elizalde - CABA - Argentina

2-Médica Pediatra de Planta, Especialista en Alergia e Inmunología Htal. Santojanni - CABA - Argentina

INTRODUCCIÓN

La insuficiencia respiratoria (IR) ocurre cuando se altera el intercambio gaseoso y se define por los cambios ocurridos en los gases sanguíneos, **hipoxemia y / o hipercapnia** con una presión arterial de oxígeno (PaO₂) menor a 60 mmHg o una presión arterial de dióxido de carbono (PaCO₂) mayor a 50mmHg.

El mecanismo fisiopatológico por el que se genera la hipoxemia que más frecuentemente ocurre en pediatría, es la alteración de la relación ventilación perfusión (V/Q). Otros mecanismos de hipoxemia son el shunt, la hipoventilación alveolar, trastornos de la difusión y baja fracción inspirada de oxígeno que ocurre en las grandes alturas.

Entre las causas más frecuentes de IR en niños encontramos las afecciones de la vía aérea (VA) como bronquiolitis y crisis asmáticas, en las cuales el mecanismo de hipoxemia es la alteración V/Q y las causa pulmonares en que el mecanismo de hipoxemia es el shunt como se ve en las neumonías y atelectasias.

Luego tenemos a las causas extrapulmonares de IR en las que suele haber una falla de bomba y es la hipoventilación alveolar el principal mecanismo presente, como por ejemplo las afecciones del sistema nervioso central, de la caja torácica o de la pleura y las enfermedades neuromusculares. Existen muchas otras causas que llevan al paciente pediátrico a la IR como sepsis, shock, etc.

OXIGENOTERAPIA

Se define como la administración de oxígeno a concentraciones mayores que la ambiental con fines terapéuticos. Con ella se busca evitar la hipoxemia y por ende la hipoxia y el daño tisular.

Las fracciones inspiradas de oxígeno (FIO₂) para lograr la normoxemia van del 21 al 100 %.

La oxigenoterapia es un pilar fundamental en el tratamiento de la IR tanto aguda como crónica. El objetivo principal es lograr una oxigenación tisular adecuada, que se consigue cuando la PaO₂ supera los 60 mmHg, lo que se corresponde aproximadamente con una saturación del 90 %.

Debemos considerar a la oxigenoterapia como un medicamento que requiere de una prescripción adecuada. Es muy importante no excederse con el aporte de oxígeno ya que puede provocar complicaciones, sobre todo por utilizarlo a altas concentraciones y por tiempo prolongado. La toxicidad por oxígeno esta mediada por los radicales libres y peróxidos que producen estrés oxidativo de las proteínas y lípidos causando lesión pulmonar tanto a nivel alveolar como endotelial, llevando al daño alveolar difuso, atelectasias y daño de la VA.



El oxígeno inspirado **ideal** que debería llegar al alveolo y dar confort al paciente sería:

- Calentado, a una temperatura de 37 °C
- Humidificado, con una humedad relativa del 100%
- A una concentración conocida y segura

De acuerdo al flujo entregado la misma se divide en **bajo** y **alto flujo**.

Hablamos de oxigenoterapia de alto flujo en lactantes y niños cuando el aporte es mayor de 4 l/min. En cambio en los menores de un mes a partir de 2 l/min y de 6 l/min en adultos.

OXIGENOTERAPIA DE BAJO y ALTO FLUJO

El sistema de bajo flujo no proporciona la totalidad del gas inspirado y parte del volumen es tomado del medio ambiente. Se produce cierto nivel de dilución; el paciente obtiene aire ambiente para alcanzar su pico flujo inspiratorio (PFI) y por ello la FIO₂ desciende.

Por lo tanto, no aporta todo el gas y las FIO₂ administradas son variables

Al administrar bajo flujo de oxígeno, la FIO₂ dependerá del patrón y velocidad del flujo inspiratorio del paciente, de la duración del tiempo inspiratorio y de la relación entre el volumen del espacio muerto y el volumen corriente. A mayor PFI del paciente, menor será la FIO₂ que reciba.

En cambio al utilizar alto flujo, el flujo total de gas que suministra el equipo es suficiente y el paciente solo inspira el gas suministrado por el sistema. Entonces el alto flujo, aporta todo el gas entregado y la FIO₂ administrada es constante.

Existen distintos sistemas para administrar oxígeno a bajo y alto flujo (Figura 1).

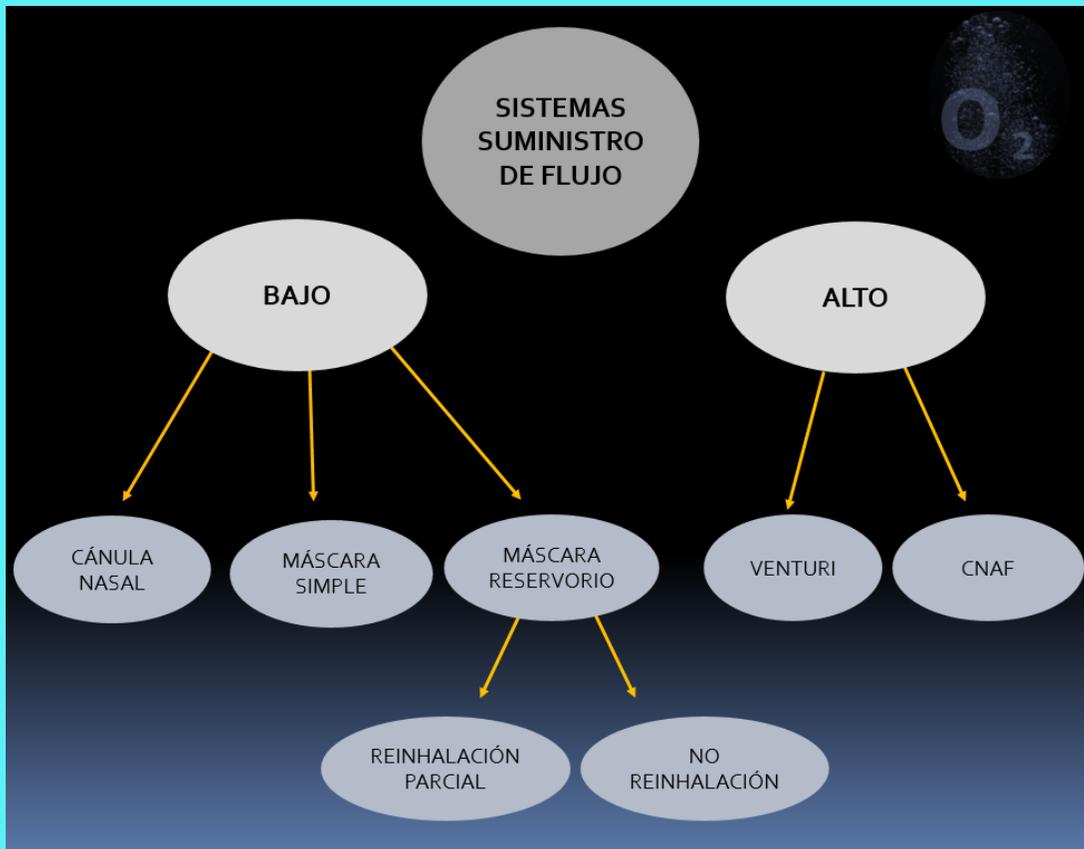


Figura 1: “Diagrama de los diferentes sistemas de suministro de alto y bajo flujo de oxígeno”

Los sistemas de bajo flujo son la cánula nasal, máscara simple, máscara reservorio con válvula unidireccional (no re-inhalación) o sin ella (de re-inhalación parcial). Los sistemas de alto flujo más utilizados son Venturi y cánula nasal de alto flujo (CNAF).

La **cánula nasal** utilizada a 0.5 a 3 l/min entrega una FIO₂ del 25-35%. Tiene la ventaja de ser un sistema cómodo, tolerable, utilizable en todas las edades, el paciente puede alimentarse y es económico. Como desventaja es un sistema inestable, puede sacarse fácilmente y causar sequedad de la nariz.

La **máscara común** aporta una FIO₂ del 35-60 % usadas entre 3 a 5 l/min. Es un método económico y práctico. Tiene la desventaja de interferir con la alimentación y expectoración y salirse fácilmente.

Las **máscaras con reservorio** en general se usan a un flujo entre 10 y 12 l/min para que se mantenga inflada la bolsa adecuadamente. Si es una máscara de re inhalación parcial la FIO₂ llegará hasta un 60 %. En cambio las de no re inhalación pueden alcanzar hasta 90 % de FIO₂, ya que al contar con válvulas unidireccionales tanto en la máscara como en la bolsa reservorio, el paciente inhala lo que le aporta el sistema y hay poca mezcla con el aire ambiental. Son fáciles de usar, desechables, livianas y las desventajas es que pueden ser incómodas y causar claustrofobia. (Figura 2)

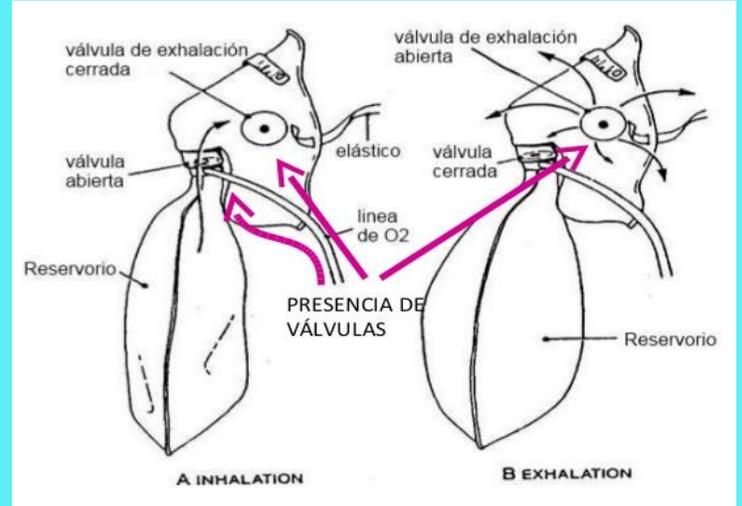
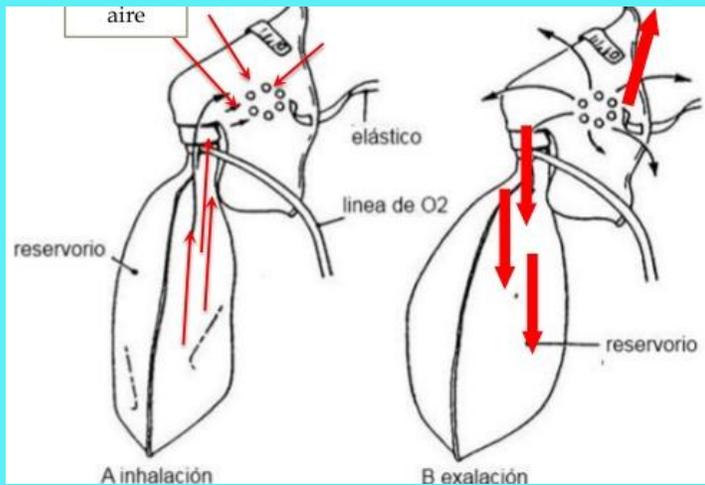


Figura 2: “Máscara reservorio de re inhalación parcial y no re inhalación”

Los sistemas de **bajo flujo** tienen algunas **desventajas** como lo son:

- Imprecisión para entregar una FIO₂ constante y cuantificable
- En la mayoría de los casos las FIO₂ son menores al 50 %
- Inadecuada relación entre el flujo entregado y la demanda inspiratoria del paciente
- Existe riesgo de re-inhalación de dióxido de carbono (CO₂) con el uso de máscaras
- Insuficiente humidificación y calentamiento y por ende enfriamiento y pérdida de agua desde la VA
- Alteración del transporte mucociliar con aumento de la osmolaridad y viscosidad de las secreciones
- Aumentan la resistencia de la VA al promover el broncoespasmo

El sistema **Venturif** fue diseñado para conocer las concentraciones exactas del oxígeno inspirado y ofrece altos flujos de gas con una FIO₂ fija. Aporta FIO₂ entre el 24 y 50 % y el flujo depende de la FIO₂ que se elija, cada dispositivo está marcado con el porcentaje de concentración que provee y se identifican por estar codificados por colores.

El sistema Venturi, aporta alto flujo y se basa en el principio de Bernoulli para succionar aire del medio ambiente y mezclarlo con el flujo de oxígeno. Un flujo de oxígeno pasa a través de un conducto estrecho con unas aberturas laterales de diversos tamaños, por las que permite el ingreso del aire ambiental en la cantidad necesaria para obtener la dilución deseada, y un orificio jet que entrega dicha mezcla al paciente. Entonces la FIO₂ se determina con este dispositivo que permite una mezcla graduada de oxígeno y aire ambiente, obteniendo concentraciones variables entre 24 y 50 % aplicando flujos de oxígeno entre 4 y 8 l/min. El exceso de gas y el CO₂ exhalado salen de la máscara por los orificios laterales evitando la inhalación de CO₂.

Son sistemas de alta calidad y muy seguros; puede ocurrir que algunos pacientes no la toleren, pudiendo también causar irritación de nariz y ojos. (Figura 3)

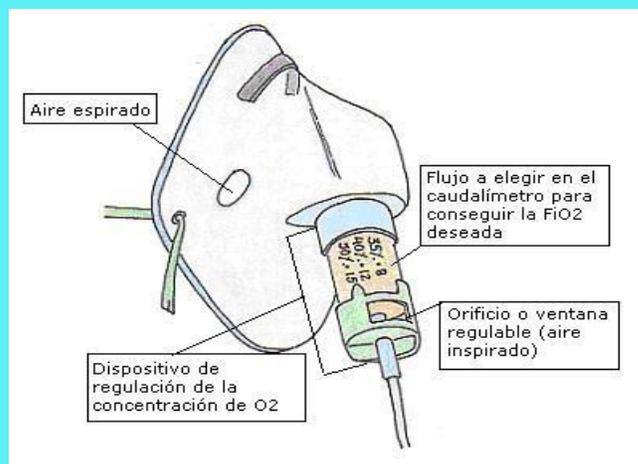


Figura 3: “Máscara Venturi”

En la tabla 1, pueden verse las FIO₂ que entregan los diferentes sistemas a distintos flujos.

Device	Flow Rates	Delivered O ₂ *
Nasal cannula	1 L/min	21%-24%
	2 L/min	25%-28%
	3 L/min	29%-32%
	4 L/min	33%-36%
	5 L/min	37%-40%
	6 L/min	41%-44%
Simple oxygen face mask	6-10 L/min	35%-60%
Face mask with O ₂ reservoir (nonrebreathing mask)	6 L/min	60%
	7 L/min	70%
	8 L/min	80%
	9 L/min	90%
	10-15 L/min	95%-100%
Venturi mask	4-8 L/min	24%-40%
	10-12 L/min	40%-50%

Tabla 1: Presentación oxigenoterapia, Claudio M. Gamio Vera. 2016
 Disponible en: http://www.irensur.gob.pe/images/IrensurArchivos/curso_2016

CÁNULAS NASALES DE ALTO FLUJO (CNAF)

Las CNAF, permiten administrar mayor FIO₂ y tiene ventajas sobre el bajo flujo y Venturi.

Son sistemas abiertos, de fácil utilización, pueden usarse en salas de internación y no generan un aumento de la necesidad de recursos. Son muy útiles sobre todo en los lugares que no cuentan con disponibilidad de terapia intensiva, pudiendo muchas veces evitar la necesidad de la escalada terapéutica hacia la ventilación no invasiva (VNI) o la ventilación mecánica invasiva (VMI). También puede utilizarse para apoyo en pacientes que han salido recientemente del respirador. (Figura 4)

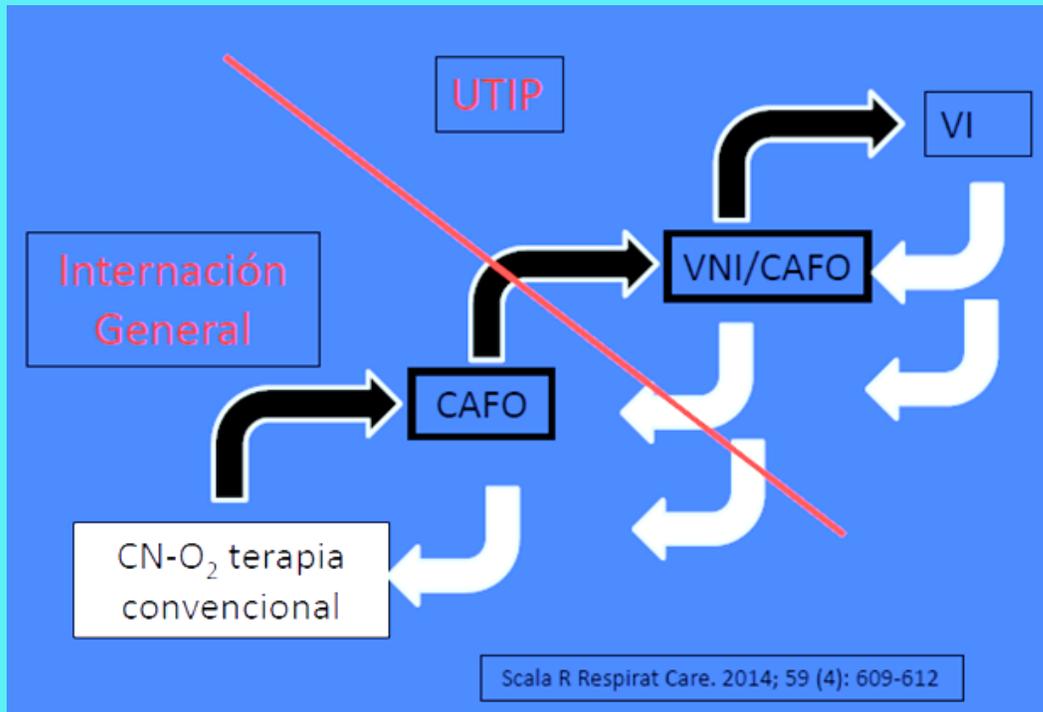


Figura 4: "Escalada terapéutica"

Fuente: Rafaela Scala Respir Care 2014; 59:609-612 - Traducida por el Dr. J Fraire

Como principales ventajas puede administrar oxígeno a temperatura y humedad relativa adecuadas, no requiere de sedación ni tampoco de monitoreo complejo, permite la alimentación y movilización del paciente. Veamos en más detalle cómo actúa la CNAF:

1-Acondicionamiento del gas inspirado a temperatura corporal, 100% de humedad relativa y FIO₂ medible, lo que:

- Mejora la función mucociliar
- Facilita la expulsión de secreciones
- Disminuye la formación de atelectasias
- Disminuye la resistencia de la VA
- Baja el gasto metabólico del paciente

2-Disminución del espacio muerto anatómico por lavado nasofaríngeo conocido como fenómeno Wash out. El CO₂ y el aporte de oxígeno dependen del flujo. Por ello lava la CO₂ del receptáculo anatómico, evitando la re inhalación y provee un reservorio de gas fresco con alto contenido de oxígeno para la próxima ventilación.

3-Provee un flujo inspiratorio adecuado para satisfacer las demandas en IR, reduciendo el trabajo respiratorio. Con el alto flujo se aporta un flujo de oxígeno por encima del PFI del paciente, entonces la FIO₂ obtenida es igual a la entregada por el sistema. (Figura 5).

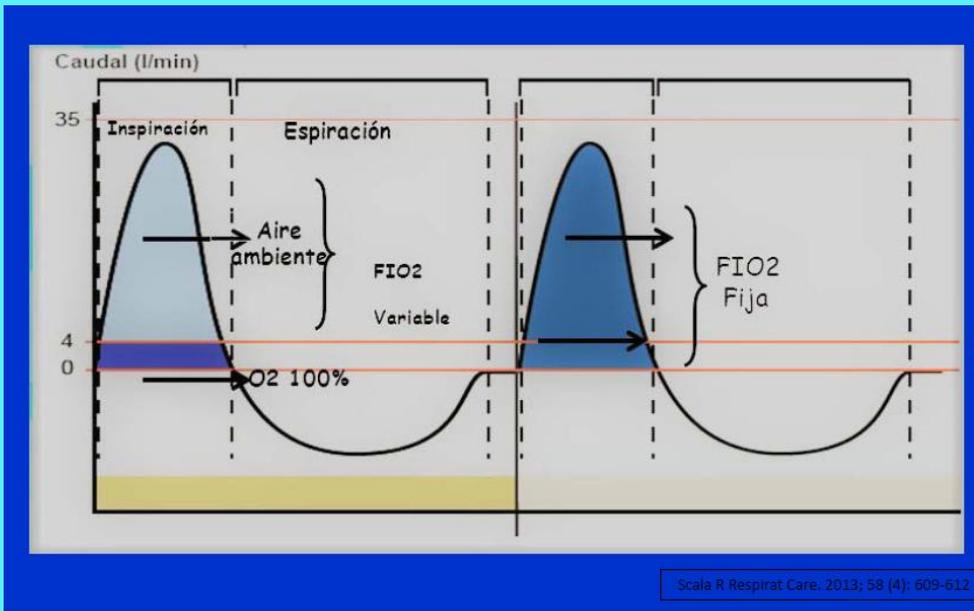


Figura 5: "FIO₂ en bajo y alto flujo" - Raffaele Scala Respir Care 2014; 59:609-612

4-Genera presión positiva continua en la VA

La presurización generada con la utilización de alto flujo contrarresta el efecto de colapso de la nasofaringe (resistencia inspiratoria) causado durante la inspiración, efecto stent.

La mayor diferencia que tiene con la VNI es que esta aporta una presión fija y el flujo es variable, en cambio el alto flujo otorga un flujo constante y la presión es variable. A pesar de ser un sistema abierto, se genera algo de presión que ronda alrededor de los 5 a 6 cm H₂O. Esta va a depender de la relación entre el PFI del paciente y el flujo administrado, del tamaño de la nasofaringe y de las pérdidas por nariz y boca. De todas maneras no es la presurización de la VA el principal mecanismo que le da eficacia, esta se relaciona con posibilidad de igualar o superar el PFI máximo del paciente disminuyendo la resistencia al flujo y de esta forma baja el trabajo respiratorio.

Equipos

Existen diversos equipos que solo administran oxigenoterapia de alto flujo (OTAF) como el Airvo 2®, o el Humidoflo®. Están compuestos por un **humidificador** con **generador de flujo** integrado que permite administrar al paciente alto flujo de oxígeno a una temperatura y humedad óptimas, a un flujo y FIO₂ programados. que mediante un analizador ultrasónico integrado asegura la administración de la FIO₂ deseada. Permite entregar flujos entre 2 y 60 l/min por lo que se pueden utilizar tanto en niños como en adultos. El oxígeno se toma desde el suministro de la pared. Los circuitos son individuales, descartables y poseen cables calentadores y sensores de temperatura del gas administrado. Las cánulas nasales tienen diferentes presentaciones y se utilizan de acuerdo a la edad y peso del paciente (Figura 6).

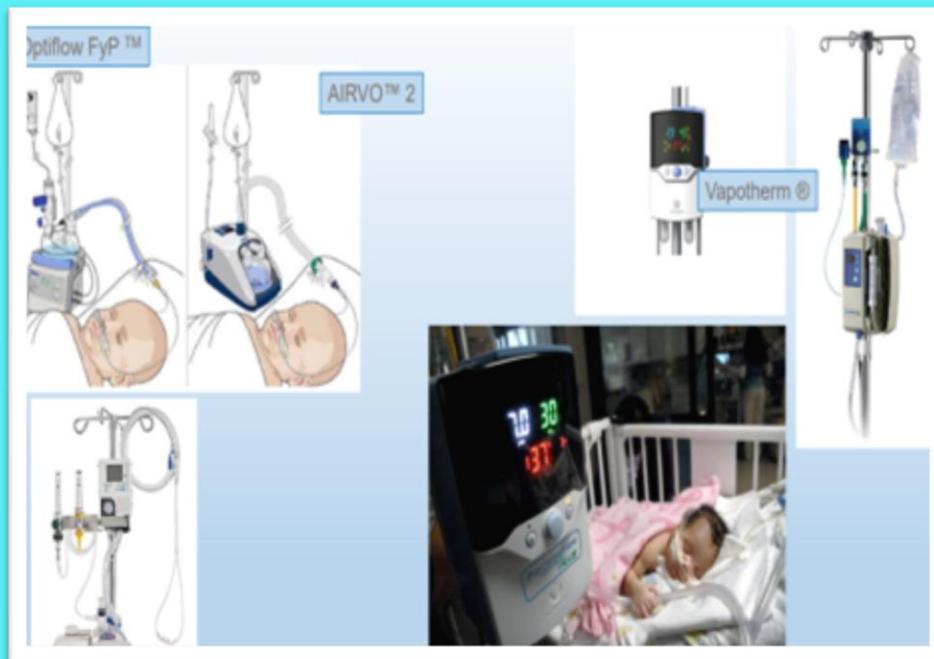


Figura 6: “Equipos para oxigenoterapia mediante CNAF”

También se puede administrar OTAF, a través de un equipo de ventilación mecánica (VM) o con un sistema armado en forma casera con Blender, que actúa como mezclador entre aire comprimido y oxígeno (Figura 7). Puede calcularse la mezcla según una fórmula o tabla en que dice la cantidad de aire comprimido y de oxígeno que hay que administrar según el flujo y FIO₂ que queremos darle al paciente. (Tabla 2).

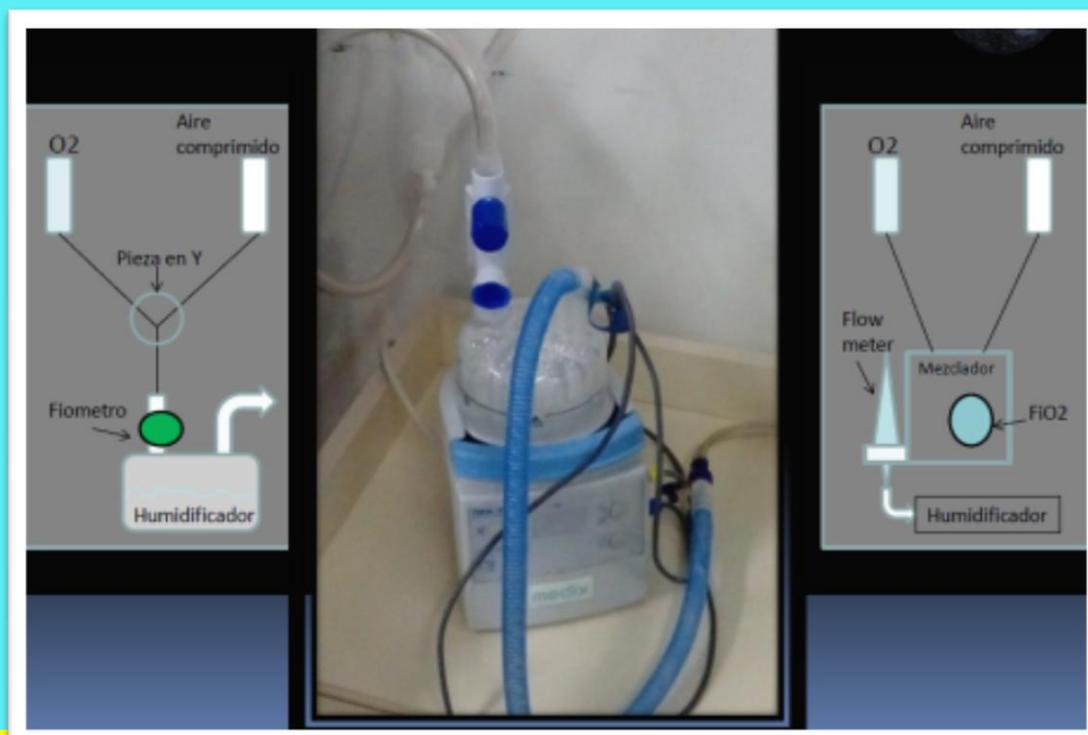


Figura 7: “Administración de alto flujo con mezclador aire comprimido/oxígeno”

FiO2	Flujo O2 lpm	Flujo AC lpm	Flujo Total lpm	FiO2	Flujo O2 lpm	Flujo AC lpm	Flujo Total lpm
21%	0	5	5	21%	0	20	20
30%	1	4		30%	2	18	
40%	1	4		40%	5	15	
50%	2	3		50%	7	13	
60%	2	3		60%	10	10	
70%	3	2		70%	12	8	
80%	4	1		80%	15	5	
21%	0	10	10	21%	0	25	25
30%	1	9		30%	3	22	
40%	2	8		40%	6	19	
50%	4	6		50%	9	16	
60%	5	5		60%	12	13	
70%	6	4		70%	16	9	
80%	7	3		80%	19	6	
21%	0	15	15	21%	0	30	30
30%	2	13		30%	3	27	
40%	4	11		40%	7	23	
50%	6	9		50%	11	19	
60%	7	8		60%	15	15	
70%	9	6		70%	19	11	
80%	11	4		80%	22	8	

FÓRMULA PARA CALCULAR FIO2
 $F_{iO_2} = ((100 \times \text{Its O}_2) + (21 \times \text{Its Aire comprimido})) / \text{Litros totales}$

Tabla 2: “Flujos de aire comprimido/oxígeno a mezclar”

Disponible en: sap.org.ar/docs/congresos_2018/Neumonolog%C3%ADa/Fraire_oxigenoterapia.pdf

Indicaciones de la CNAF

La oxigenoterapia de alto flujo se ha utilizado sobre todo en niños con infección respiratoria aguda baja (IRAB) como bronquiolitis y neumonía con IR aguda hipoxémica. Se indica cuando tenemos un paciente con:

1-Imposibilidad de saturar 94% con oxigenoterapia de bajo flujo (máximo 3 l/min).

2- Falta de descenso del trabajo respiratorio luego de tres horas de iniciado el soporte con oxigenoterapia a bajo flujo

- Evaluar FC y FR por rangos etarios:
- Pacientes ≤ 6 meses: FC ≥ 140/min y FR ≥ 55/min.
- Pacientes > 6 meses: FC ≥ 140/min y FR ≥ 45/min.

3- Incremento del trabajo respiratorio durante la evolución según criterios para edad: TAL de 7-8 sostenido

Otras posibles indicaciones

Laringitis, asma, insuficiencia cardíaca soporte ventilatorio post a cirugía cardíaca, RNPT en tratamiento del síndrome de dificultad respiratoria aguda, apneas del prematuro, daño facial o abrasiones en niños que requieran VNI, molestias con máscaras de VNI, retirada de la VM, pacientes sin indicación de intubación como por ejemplo dar confort en pacientes terminales.

Contraindicaciones

- Signos de claudicación respiratoria inminente aguda (CRIA).
- Apneas recurrentes
- Signos de inestabilidad hemodinámica (sepsis, shock, hipotensión)
- Convulsiones
- Deterioro agudo del sensorio (Glasgow menor a 8)
- Escapes de aire
- Obstrucción nasal: atresia de coana
- Inestabilidad o alteración anatómica de la VA

Inicio de oxigenoterapia con CNAF

Se recomienda iniciar con un flujo de 2 l/Kg/min y con FIO₂ del 0.9 %, tratando de llegar a 0.6 % antes de las 3 hs. buscando como objetivo una saturación del 94 %.

La FIO₂ se va disminuyendo muy lentamente a razón 0.05 % y se va titulando según la respuesta clínica. Si el paciente presenta una disminución de la saturación menor al 94 % o aumenta el trabajo respiratorio, se vuelve a la FIO₂ anterior.

Se recomienda que la relación cánula/narina sea del 50% para permitir pérdida a través de la cánula nasal y la boca. No deberían usarse FiO₂ mayores al 60% para prevenir la toxicidad por oxígeno.

Seguimiento y control del paciente

La evaluación del paciente en CNAF es estrictamente clínica y debería verse una mejoría entre los 60 y 90 minutos de iniciada. Se realizan controles de los signos vitales y saturometría cada una hora y una vez que se estabiliza se controla cada 4 hs.

Se observaron disminuciones significativas de la FR, de la FC y desaparición del tiraje supra esternal en aquellos pacientes que no requirieron de VM.

Criterios de fracaso

Entre ellos encontramos:

- Aumento de la FR y FC > 20% de la inicial
- Aumento del trabajo respiratorio
- Saturación < 94% con FiO₂ ≥ 60%
- Deterioro del sensorio
- Apneas
- Descompensación hemodinámica
- Bradicardia

- Trauma facial o cirugía de la nasofaringe
- Enfermedad neuromuscular reagudizada

Complicaciones

Son muy poco frecuentes y se han descrito lesiones de las narinas, epistaxis, distensión abdominal, atelectasias y neumotórax.

Destete de la CNAF

Los criterios para destetar al niño de la CNAF difieren según cada institución.

Se puede iniciar cuando el paciente haya logrado permanecer 4 hs. con una FIO₂ a 0.21 %

Hay otros centros que van disminuyendo la FIO₂ hasta llegar al 50 % y luego descienden el flujo hasta valores mínimos y otros autores descienden inicialmente el flujo y al llegar a una FIO₂ del 40% pasan a bajo flujo mediante una cánula nasal.

Si al retirar la CNAF el paciente presenta una disminución de la saturación menos al 94 % o aumento del trabajo respiratorio, se reiniciara el soporte con los últimos parámetros que estaba recibiendo.

Puntos clave en CNAF

- La falta de respuesta a los 60-90 minutos en cuanto a mejoría de la FR, FC y saturometría son predictores de fracaso.
- De no observarse mejoría clínica en ese período de tiempo, considerar escalada en el tratamiento.
- Es de fundamental importancia la detección precoz de los signos de CRIA.
- No demorar la instauración de otro soporte ventilatorio.

Algunos trabajos sobre CNAF

- El **descenso de la FR en la primera hora** de tratamiento es el factor pronóstico de éxito terapéutico más claro y confiable.¹
- Diferentes series han demostrado que con la introducción temprana de la CNAF en pacientes IRAB se observa un **descenso del ingreso de pacientes a UTI y de la tasa de intubación**. Un estudio retrospectivo, comparó 3 cohortes en distintos años: la primera cuando no disponían de CNAF; la segunda cuando disponían de CNAF solo en la UCIP y la tercera cuando ya se disponía en el Servicio de Emergencias y en la Sala de Pediatría. Incluyeron a 848 pacientes y reportaron una reducción en el uso de VMI del 16 % al 8 %. También observaron una asociación entre un inicio más precoz del uso de CNAF y un menor requerimiento de VMI (el 7,1 % vs. el 18 %).²
- Hay varios reportes que muestran el **descenso en el ingreso a la UCIP** del 12,6 % al 4,6 %, al incorporar CNAF en la sala general en pacientes con bronquiolitis de moderada a grave y una reducción en el uso de VMI del 16 % al 8 %.³
- Otro trabajo similar muestra una **reducción de ingreso a la UTI** del 31 % vs. el 13 % cuando se implementó la CAFO.⁴
- Otros trabajos han demostrado beneficios de la CNAF sobre el bajo flujo en pacientes IRAB como la **disminución del número de fracasos, el descenso de días de oxigenoterapia** y de la **estancia hospitalaria**.

- En un estudio aleatorizado realizado en un solo centro, al comparar el uso de oxígeno a bajo flujo vs. CNAF, encontraron un **descenso del fracaso en el soporte**, del 32 % vs. el 14 %.⁵ En otro ensayo similar al anterior pero multicéntrico aleatorizado, mostró que el descenso fue del 23 % al 12 %.⁶
- Recientemente se han publicado dos estudios que muestran una **reducción significativa en la FR en la tercera hora y en la FC en la sexta hora** de tratamiento en comparación con la máscara facial. Concluyendo que la CNAF **acorta significativamente la estancia hospitalaria y la duración de la oxigenoterapia** en comparación con el tratamiento estándar.⁷
- Una revisión del año 2020, informa que los estudios controlados aleatorios sugieren que la CNAF **se puede utilizar** en casos de bronquiolitis de moderada a grave tras una mala respuesta inicial al oxígeno por bajo flujo. La CNAF también puede **reducir la intubación y la ventilación mecánica en niños con IR**.⁸
- Un estudio muy reciente concluye que la evaluación a corto plazo del estado respiratorio mostró una diferencia significativa para la FR a favor de la CNAF, en los pacientes con bronquiolitis moderada; no hubo evidencia de un descenso de la tasa de VMI entre los que recibieron tratamiento con CNAF y no redujo el riesgo de ingreso en la UCIP.⁹
- La mayoría de los trabajos no muestran cambios en la mortalidad.

CONCLUSIONES

- La oxigenoterapia es un pilar fundamental del tratamiento de un niño con IRAB para corregir la hipoxemia y prevenir el daño tisular
- Tratar de administrar una oxigenoterapia ideal
- Si no es suficiente con bajo flujo pasar a los sistemas de alto flujo, preferentemente a la CNAF
- La CNAF es segura, con escasos efectos adversos y se puede implementar en salas generales.
- La mayoría del personal de salud que asiste a niños en CNAF coincide en que les mejora el confort.
- Representa un escalón terapéutico intermedio antes de llegar a la VNI o VMI.
- La introducción temprana de la CNAF en diferentes series ha demostrado beneficios en los niños con IRAB.
- El descenso de la FR en la 1ª hora de tratamiento es el factor pronóstico de éxito terapéutico más claro y confiable
- Detectar precozmente los signos de CRIA y no demorarse en la escalada del tratamiento.

Referencias

1-Monteverde E, et al. Oxigenoterapia con cánula nasal de alto flujo en lactantes con infección respiratoria baja aguda. Experiencia en hospitales de la Ciudad de Buenos Aires. Arch Argent Pediatr 2019; 117(5):286-29

2-Wing R, James C, et al. Use of highflow nasal cannula support in the emergency department reduces the need for intubation in pediatric acute respiratory insufficiency. Pediatr Emerg Care. 2012; 28(11):1117-23.

3-González Martínez F, González Sánchez MI, et al. Impacto clínico de la implantación de la ventilación por alto flujo de oxígeno en el tratamiento de la bronquiolitis en una planta de hospitalización pediátrica. An Pediatr. 2013; 78(4):210-5.

4-Mayfield S, Bogossian F, O'Malley L, Schibler A. High-flow nasal cannula oxygen therapy for infants with bronchiolitis: Pilot study. J Paediatr Child Health. 2014; 50(5):373-8.

5-K Kepreotes E et al. High-flow warm humidified oxygen versus standard low-flow nasal cannula oxygen moderate bronchiolitis (HFWHO RCT): an open, phase 4, randomised controlled trial. *Lancet*. 2017; 389(10072):930-9.

6-Franklin D et al. A Randomized Trial of High-Flow Oxygen Therapy in Infants with Bronchiolitis. *N Engl Med*. 2018; 378(12):1121-31.

7-Esra Türe, et al. High-flow Nasal Cannula is Superior to Standard Face-Mask Oxygen Therapy in Viral Bronchiolitis. *Signa Vitae*. 2020. 16(1); 47-53.

8-Ji won Kwon. High-flow nasal cannula oxygen therapy in children: a clinical review *Clin exp pediatr* 2020 jan 63 (1) 3-7Vol.

9-Philippe Durand, et al. A Randomised Trial of High-Flow Nasal Cannula in Infants with Moderate Bronchiolitis *European Respiratory Journal* Julio 2020

Lecturas recomendadas.

Thomas P. Conway, Arsenia Asuncion, Claudia Halaby, Meredith Akerman The Use of High Flow Nasal Cannula (HFNC) in Children with Bronchiolitis and Timing of Safe Enteral Feeding in a Pediatric In Patient Unit: A Retrospective Review. *Pediatrics* July 2020, 146 (1 MeetingAbstract) 231-232; DOI: https://doi.org/10.1542/peds.146.1_MeetingAbstract.231-ad

A. B. Almassio, M. González Ros, A. Luini, D. A. Polizzi, G. A. Speciale. Oxigenoterapia de alto flujo. *Medicina Infantil* 2019; XXVI: 364 - 367.

Jian Luo, Trevor Duke, Mohammad Jobayer Chisti, Elizabeth Kepreotes, Valerie Kalinowski, Jie Li Efficacy of High-Flow Nasal Cannula vs Standard Oxygen Therapy or Nasal Continuous Positive Airway Pressure in Children with Respiratory Distress: A Meta-Analysis. *J Pediatr* 2019 Dec; 215:199-208.e8.

Anna Zielińska, Joanna Maria Jassem-Bobowicz, Joanna Kwiatkowska Oxygen therapy with high-flow nasal cannulas in children with acute bronchiolitis. *Anaesthesiol Intensive Ther* 2019; 51(1):51-55.

Barbaro C, Monteverde E, Rodriguez Kibrik J y col. Oxigenoterapia por Cánula Nasal de Alto Flujo. Una revisión. *Rev. Hosp. Niños (B. Aires)* 2018; 60(271):309-315.

Potasznik J, Golubicki A, Fernández A, Raiden S, Sosa R, González N, De Lillo L y col. Comparación en los resultados de pacientes con bronquiolitis manejados con dos diferentes métodos de administrar oxígeno. Informe preliminar de avance del Hospital General de Niños Pedro de Elizalde. *Revista Pediátrica Elizalde* Vol 9 N° 1 Año 2018

Punthila Sitthikarnkha, Rujipat Samransamruajkit, Nuanchan Prapphal, Jitladda Deerojanawong, Suchada Sritippayawan. High-Flow Nasal Cannula versus Conventional Oxygen Therapy in Children with Respiratory Distress. *Indian J Crit Care Med*. 2018 May; 22(5): 321–32

Golubicki A Ministerio de Salud de la Nación, Departamento Materno Infantil. Revisión y consenso para la atención de niños con síndrome bronquial obstructivo. *GCAB* 2018

Alejo De Paula, L. Á., Fernández Castellar, A., Mora Tapiero, L., & Vallejo Higuera, M. (2018). Revisión sistemática de los efectos del uso de la cánula nasal de alto flujo en población neonatal y pediátrica. *Movimiento Científico issn-I: 2011-7191*, 12 (1), 1-12.

Abrutzky R, Torres F, Ossorio MF, De Lillo L, Ferrero F. Visión del equipo de salud sobre el empleo de cánula nasal de alto flujo en niños con bronquiolitis: un estudio cualitativo. *Revista pediátrica Elizalde* Vol 8 N° 1 y 2 Año 2017

HÁBITOS SALUDABLES EN PANDEMIA COVID-19

Coordinador: Prof.Dr.Pablo Primorac.

Equipo de trabajo: Prof.Dr.Miguel Casares. Dr.Pablo Cimino.Dr.Alejandro Marincola.

Lic.Luciano Spena. Dr.Maximiliano Parodi. Dr.Miguel Gonzalez. Dr.Carlos

Falbo.Dra.Gabriela Giorgio. Lic.Maria Belen Avila. Lic.Alejandro Mallo. Lic Maximiliano

Mallo. Dra.Maricel Sigle. Dra.Sandra Zagari. Dra.Barbara Vaccaro. Dr.Jorge Poliak. Lic.

Matias Bevacqua.

INTRODUCCIÓN.

La OMS declaró pandemia a la enfermedad por el coronavirus 2019 (COVID-19) el 11 de marzo de 2020. Unos días antes, el martes 03 de marzo, en Argentina se diagnosticó el primer caso, y para el 20 de marzo se decidió implementar el Aislamiento Social Preventivo Obligatorio (ASPO). Con el correr de los meses, se fueron diferenciando en las distintas provincias del país, las diferentes fases abriendo un abanico de posibilidades, siempre enmarcadas en un proceso dinámico.

En ese contexto, la rutina de todos se ha visto inexorablemente modificada. En adición, de cara al replanteamiento del nuevo estilo de vida, tampoco se disponían de muchas certezas sobre cómo encuadrar la situación, sino que el escenario presentaba un alto grado de incertidumbre.

Los agentes de salud, por su parte, comenzamos a trabajar mancomunadamente para hacernos aún más fuertes y enfrentar la pandemia ponderando el estado de salud de las personas. Desde varias disciplinas han surgido recomendaciones para abordar la nueva normalidad con la intención de tomar la acepción de crisis como oportunidad de cambio y bajo el objetivo de mantener el sistema inmunológico lo más activo posible.

Este microorganismo de material genético protegido por un envoltorio proteico altera directamente al ser bio-psi-social, auspiciando así la necesidad de considerar los hábitos saludables de todas las dimensiones del ser humano. Los adultos además de trabajar sobre sí mismos, están a cargo del trabajo y la ocupación del espacio de la salud de los niños y adolescentes. Nuestro abordaje comprenderá la integración de los ejes mental y/o psicológicos, del movimiento y de la actividad física, como así los factores nutricionales, aunque es ineludible su interdependencia.

ASPECTOS PSICOLÓGICOS

La **Facultad de Psicología de la Universidad de Buenos Aires (UBA)** ha presentado al inicio de la pandemia una guía básica sobre las “Recomendaciones psicológicas para afrontar la pandemia”.

La situación nueva, habilita la idea de sentir estados de ansiedad frente al contexto elevado de incertidumbre frente a una amenaza nueva y desconocida.

Sin lugar a dudas, la situación vinculada con la pandemia es un estresor, que incide en nuestra calidad de vida, pudiendo presentar distintas emociones:

- Miedo: de sufrir las consecuencias de la enfermedad, a la falta de recursos, a la falta de insumos básicos, pudiendo desencadenar reacciones funcionales (conductas creativas, actividades formativas, o recreativas) como disfuncionales (consumir noticias compulsivamente, etc).
- Frustración: por la sensación de pérdida de la libertad, de llevar adelante nuestros proyectos y actividades personales.
- Enojo: de estar experimentando de que está ocurriendo un hecho injusto.
- Ambivalencia: sentir alivio por estar en casa, pero situaciones de miedo, frustración y enojo.
- Desorganización: el solo hecho de no poder continuar con la propia rutina, ya que perdemos la sensación de control.
- Aburrimiento: nuestra posibilidad de vincularnos con el otro se reduce drásticamente, desde el ocio y el esparcimiento.
- Tristeza: por la ruptura de la cotidianidad, porque se agrave el aislamiento, así mismo como el contacto reiterado con noticias negativas.
- Sentimientos de soledad: por la falta de vinculación, y más en las que viven solas.
- Sensación de encierro: por el mismo aislamiento.
- Ansiedad: todo desencadena de forma descompensada, sensaciones desagradables en relación a la incertidumbre.

Estas emociones pueden tramitarse, identificandolas, aceptando y cambiando las conductas que interfieren con el afrontamiento de esa situación. Identificar implica observar y comprender nuestros pensamientos y emociones. La aceptación de esta situación implica tomar estos fenómenos imponderables como parte de la naturaleza y estar más en contacto con el presente sin hacer proyecciones a las posibles consecuencias de esta situación.

Quien vive pendiente del pasado se deprime, el que está pendiente todo el tiempo del presente se sobreestresa y quien vive del futuro incierto, logra fomentar mucha ansiedad, por lo tanto el objetivo es la flexibilización para adaptarse a cada momento.

RECOMENDACIONES Y CONSEJOS PARA AYUDAR A CONTROLAR LA ANSIEDAD EN RELACION AL CORONAVIRUS:

- Mantener los horarios del sueño.
- No sobreexponerse a noticias y consultar solamente fuentes confiables (organismos oficiales, instituciones prestigiosas) y en momentos del día establecidos (por ejemplo, al mediodía o a la tarde, y no tanto al despertar o antes de dormir).
- Aunque no vaya a salir de su casa, quitarse el pijama o la ropa de dormir para evitar la sensación de discontinuidad y poder organizar los ciclos del día.
- Proponerse aprender algo nuevo a través de tutoriales o cursos online, hay muchos gratuitos y de calidad.
- Hacer una rutina de ejercicios físicos periódica en casa, siempre tomando en cuenta que es una situación especial.
- Continuar accediendo a la naturaleza y a la luz solar siempre que sea posible.

- Alimentarse bien y mantenerse hidratado.
- Mantener sus redes sociales de contención emocional con sus familiares, amigos y personas de confianza a través de medios digitales.
- Limitar los grupos de chats que difunden noticias, muchas de ellas falsas o erróneas ya que promueven pensamientos negativos y catastróficos y le imponen a nuestra mente un sobreesfuerzo.
- Ser considerado con uno mismo, con sus estados emocionales, teniendo presente que los cambios de rutina tan abruptos, la incertidumbre y la amenaza de la pandemia afecta nuestro estado emocional por más saludables que seamos. Considerar que esto mismo le ocurre a los demás, por lo tanto, intentar ejercitar la tolerancia con nosotros mismos y con los demás.
- Las personas somos seres rutinarios, sociales y valoramos la previsibilidad. Tengamos presente que la pandemia en pocas semanas alteró todo esto.
- El cambio implica desarrollar conductas flexibles y adaptativas a esta situación con la finalidad de afrontarla positivamente.
- El armado de nuevas rutinas es un desafío, requiere flexibilidad y tener en cuenta que es un esfuerzo el cambio de rutinas muy abrupto.
- Si se tienen hijos o menores cercanos, es importante hablar con ellos. Converse sobre la información oficial sobre el coronavirus en un lenguaje adecuado a la edad y de manera honesta. Recuerde que la familia y los afectos observan nuestras emociones y comportamientos. Un buen ejemplo de comunicación acerca de la importancia de la higiene de manos está disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=H6EMAreCOYE>
- Los niños tanto como los adultos requieren mantener espacios de juego y divertimento que promuevan emociones positivas.
- Si vive en espacios reducidos y en familia no los sobreexija con tareas. Tenga presente que respetar la cuarentena es ya un esfuerzo en sí mismo y como tal es valioso. Converse en familia sobre el sentido altruista de las conductas responsables para que tengan sentido los esfuerzos.
- Buscar ayuda adicional. Si se siente muy nervioso, triste, ansioso o que la situación afecta alguna esfera de su vida, busque un profesional de la salud mental. Siempre con la finalidad de encontrar modos constructivos de manejar la adversidad.

Así también, *la Sociedad Argentina de Pediatría (SAP)*, por su parte, también publicó un trabajo en relación a: “El estado emocional de las/os niñas/os y adolescentes a más de un mes del aislamiento social, preventivo y obligatorio.” Si bien no sería correcto generalizar que todas las personas han pasado por esas tres, hay varios aspectos que se encuentran plausibles de que gran parte de la población lo haya vivenciado.

ETAPAS: La primera se caracteriza por una sensación generalizada entre los adultos de estar de vacaciones y tiempo libre, donde los niños más pequeños podían sentirse contentos de tener a sus padres en sus casas y poder compartir más tiempo con ellos, mientras que los más adolescentes disfrutaban de jugar más tiempo a través de dispositivos tecnológicos y poder comunicarse durante más tiempo con los pares. En una segunda etapa, los adultos en gran medida transformaron su trabajo a remoto y continuaron elevándose los índices de estrés laboral que dejaba la necesidad de tener que reajustar para equilibrar los horarios del trabajo con las tareas de la casa. Simultáneamente, los chicos comenzaban a tener actividades escolares con encuadre y modalidad desconocidas. Y en una tercera etapa que se describe, se detalla un entremado social desarticulado, que promueve cambios que desestructuran y pueden auspiciar el despliegue de distintas inhibiciones y regresiones.

Para superar lo descripto, la piedra angular se basa en desarrollar la flexibilidad, que es lo que finalmente se consigue un mayor nivel de adaptación a cualquier nueva circunstancia. No hay que sobre-exigirse uno mismo, ni exigir de más a los demás. Aceptar que en el contexto de incertidumbre no tenemos todas las respuestas. Comenzar por aceptar que este año escolar es muy particular. En esa línea, se sugieren una serie de consejos que se han podido agrupar en cinco ejes:

- 1) **Evitar la sobreinformación.** Es preciso estar actualizado pero estar todo el día prendido a las noticias puede elevar más el nivel de ansiedad. No negar la realidad, pero desprender lo que está pasando de la necesidad de estar conectado todo el tiempo con las noticias. Elegir un momento del día y un medio de comunicación confiable. En el caso de los chicos, considerar qué tipo de información consumen a través de los medios masivos de comunicación social, de lo que se habla en la casa, de lo que no se habla pero está “flotando en el aire” y, sobre todo, darle espacio a las fantasías que ellos tienen en relación a todo eso que están recibiendo, conversar sobre qué se imaginan que es el virus y lo que implica. Estar percatados de que circula con mayor ímpetu la pulsión de muerte por las noticias y por los comentarios de la casa, que también puede suceder que despierte la re-significación de pérdidas anteriores y temor por pérdidas futuras; así como también la aparición de nuevos miedos que ya se habían superado, y/o pesadillas y trastornos del sueño.
- 2) **Elaborar una rutina.** Diferente a la vida previa, pero lo más parecida posible. Momentos de descanso, comidas, aseo, productividad, ocio, etcétera. Es importante que todo lo que la persona quiere hacer tenga un momento y organizarse para que haya un momento para cada cosa. Que los adolescentes tengan un espacio de intimidad asegurado. Con los chicos, se puede armar conjuntamente un nuevo horario donde ellos puedan sentir que gran parte de las actividades que venían realizando, las van a poder seguir llevando adelante, aunque tal vez de una manera modificada. Es de capital importancia intentar sostener los horarios de sueño para favorecer el ritmo circadiano hormonal. Puede suceder que se vayan a acostar más tarde, pero al menos conseguir que duerman durante el espacio de la noche. De no ser así buscar actividades que los puedan relajar entre el espacio de la cena y el acostarse para llegar mejor preparados a ese momento, especialmente en edades adolescentes.
- 3) **Vida saludable:** la tríada de realizar actividad física, mantener un plan de alimentación saludable y pensamiento positivo se sugiere siempre que se habla de vida saludable. En ese sentido se mantiene en el contexto de pandemia, aunque, con ciertas variantes (como todo). Cabe mencionar la especial atención que sugieren nuestros pensamientos y cómo pueden conducir a reacciones fisiológicas. Tanto la actividad física como la alimentación serán explicados en los siguientes apartados.
- 4) **Mantener contacto con nuestros seres queridos.** Aprovechar los recursos tecnológicos para acercarse a las personas que se estiman. No perder la ocasión para decirles lo mucho que se los quiere e intentar hablar de otros temas, además de la pandemia. Es recomendable que los chicos puedan comunicarse con los abuelos, tíos y demás familiares y amigos que no viven en la misma casa con una frecuencia similar o mayor que lo que era previo a la pandemia. Especialmente para los adolescentes es muy importante el vínculo con los pares, ya que pueden estar padeciendo especialmente el encierro por ver limitada su posibilidad de independencia y su sentimiento de pertenencia en el grupo de pares.

- 5) **Aceptar las emociones.** Primero reconocer lo que se está sintiendo. Una buena propuesta es apuntarla en un diario. O que el adulto le pregunte y de espacio a conversar al respecto, buscar las palabras, ya que más allá de no poder nunca agotar la emoción en unas palabras, el ejercicio de tener que expresarlas conduce a una introspección que permite conocerse más a uno mismo. Puede ocurrir que exista un aumento de la angustia por tener la necesidad de confrontar a una gran incertidumbre sin respuestas. Si no se está logrando gestionar las emociones negativas y se sostienen en el tiempo es preciso consultar a un profesional y dar aviso a algún ser querido para que busque ayuda.

ACTIVIDAD FÍSICA

La OMS considera actividad física a cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía.

Se ha observado que la inactividad física es el cuarto factor de riesgo en lo que respecta a la mortalidad mundial (6% de las muertes registradas en todo el mundo). Además, se estima que la inactividad física es la causa principal de aproximadamente un 21%-25% de los cánceres de mama y de colon, el 27% de los casos de diabetes y aproximadamente el 30% de la carga de cardiopatía isquémica.

Un nivel adecuado de actividad física regular en los adultos:

- reduce el riesgo de hipertensión, cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular, diabetes, cáncer de mama y de colon, depresión y caídas;
- mejora la salud ósea y funcional, y
- es un determinante clave del gasto energético, y es por tanto fundamental para el equilibrio calórico y el control del peso.

La "actividad física" no debe confundirse con el "ejercicio". Este es una variedad de actividad física planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física. La actividad física abarca el ejercicio, pero también otras actividades que entrañan movimiento corporal y se realizan como parte de los momentos de juego, del trabajo, de formas de transporte activas, de las tareas domésticas y de actividades recreativas.

RECOMENDACIONES POR COVID 19

Nuestro objetivo es adaptarnos a dicha situación. Por lo tanto debemos generar rutinas diarias. Levantarnos temprano, vestarnos (no quedarse en pijama!). Preparar un desayuno saludable. Organizar el día, incluyendo la actividad física en algún momento del día. Evitar estar sentado por largos periodos. Y no realizar actividad física si se siente enfermo. O tiene fiebre, tos o dificultad respiratoria, consultar al Médico!

Por lo tanto la actividad física debe realizarse:

- Preferentemente al aire libre (patio, jardín, terraza) o lugar soleado (estímulo para la metabolización de la vitamina D) y ventilado.
- Realizarla en forma grupal, junto con la familia o con amig@s. (virtual)
- Debe ser divertida, lúdica, placentera.
- En entorno seguro, con presencia de adulto.

- Debe ser gradual, progresiva.
- Tomar medidas de prevención de COVID-19.
 - Lavado de manos con agua y jabón o alcohol en gel.
 - Limpiar elementos con lavandina diluida en agua (1 cucharada sopera en 1l de agua) o alcohol (7 partes de alcohol y 3 partes de agua)
 - Mantener la distancia sugerida (1,5-2 mts.) PARA LUGARES DONDE ESTAN PERMITIDAS LAS SALIDAS
 - Uso de tapaboca (En menores de 2 años está contraindicado y se desaconseja su uso hasta los 6 años).

NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA.

Remarcamos la importancia que para mantener las recomendaciones de la OMS en pediatría, se puede resumir en que los niños y adolescentes de 5 a 17 años, deben realizar por lo menos 60 minutos de actividad física diaria, de intensidad moderada a vigorosa, pudiendo ser en sesiones de 10 minutos al día.

Debe ser preferentemente aeróbica, y además 3 veces por semana, actividades de fortalecimiento muscular esquelético.

Pirámide de la Actividad Física en la Infancia



Los niveles de actividad física recomendados por sus efectos beneficiosos en la salud y como prevención de enfermedades no transmisibles los clasificamos según el grupo etareo.

En los cuadros se resumen las recomendaciones de la SAP como así se informan para los mayores las recomendaciones de la OMS Y LA OPS.

ETAPA	ACTIVIDAD FÍSICA	RECOMENDACIÓN
Menores de 1 año	<p>Proporcionar un entorno seguro y educativo de juego para el bebé y estimular el movimiento activo o pasivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jugar en el piso, rolar, gatear, caminar. • Juegos en el agua durante el baño diario. 	Estimular el movimiento y la actividad física varias veces al día
1-4 años	<p>Se agrega a lo de la etapa anterior: (Adaptado el espacio disponible)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimular el movimiento: caminar, correr, trepar, bailar, saltar • Juego libre y exploración • Juegos con elementos (pelota, aros, etc.) • Juegos de arrastre (caminador, triciclo, monopatín) • Juegos de imitación o con obstáculos pequeños. 	Estimular el movimiento y actividad física a lo largo del día. Se recomienda al menos 3 horas por día .

ETAPA	ACTIVIDAD FISICA	RECOMENDACIÓN
4 - 6 años	<p>A lo anterior se le agrega:</p> <p>(Adaptado al espacio disponible)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Correr, trotar, saltar, lanzar y atrapar objetos. • Andar en monopatín, patines, bicicleta. • Juegos con pelotas, paletas y otros. • Juegos de búsqueda del tesoro, escondida. • Colaborar con tareas sencillas dentro del hogar (regar las plantas, jugar con las mascotas) 	
6-12 años	<p>Todos los anteriores.</p> <p>En condiciones normales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iniciación Deportiva en deportes colectivos e individuales. Participación con reglas flexibles y mínima competencia. <p>En aislamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Juego libre. • Clases educación física escolar o extraescolar virtual. • Ejercicios de entrenamiento de la Fuerza, Resistencia, Equilibrio, Coordinación, Flexibilidad, (Estocadas, sentadillas, abdominales, fuerza de brazos, flexiones, elongación) • Uso de elementos caseros (palos de escoba, baldes, botellas plásticas, elástico, soga), elementos deportivos, (pelota, paleta, bicicleta, cinta, etc.) tecnología (música, videos, tutoriales) 	<ul style="list-style-type: none"> • A partir de los 5 años un mínimo de 1 hora diaria de actividad física moderada o vigorosa. • en su mayor parte, aeróbica. • Y mínimo, tres veces por semana, actividades vigorosas para desarrollar fuerza muscular, la flexibilidad y el incremento de la masa ósea. • La actividad física superior a 60 minutos diarios, mayor beneficio para la salud.

ETAPA	ACTIVIDAD FISICA	RECOMENDACIÓN
Adolescentes	<p>Todos los anteriores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para aquellos que practicaban deporte: <ul style="list-style-type: none"> • En condiciones normales. <p>Deporte competitivo y no competitivo. Especialización deportiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En aislamiento: <p>Ejercicios individuales o grupales. Uso de medios electrónicos disponibles para reunión virtual con profesores y compañeros de equipo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para aquellos que no practicaban deporte: <ul style="list-style-type: none"> ☐ Disminuir el tiempo de sedentarismo, pararse, sentarse, caminar, ejercicios de estiramiento, cada 20-30 minutos, durante 3-5 minutos. ☐ Actividad física aeróbica de moderada intensidad: trote en el lugar, caminar, bicicleta fija, bailar, zumba. ☐ Ejercicios de relajación: Yoga, meditación. ☐ Ejercicios de fuerza: simples, que incluyan grandes grupos musculares. 	<ul style="list-style-type: none"> • A partir de los 5 años un mínimo de 1 hora diaria de actividad física moderada o vigorosa. • en su mayor parte, aeróbica. • Y mínimo, tres veces por semana, actividades vigorosas para desarrollar fuerza muscular, la flexibilidad y el incremento de la masa ósea. • La actividad física superior a 60 minutos diarios, mayor beneficio para la salud.

Así mismo, la OMS clasifica las recomendaciones y las detalla de la siguiente manera:

Jóvenes (5 a 17 años)

Para los niños y jóvenes de este grupo de edades, la actividad física consiste en juegos, deportes, desplazamientos, actividades recreativas, educación física o ejercicios programados, en el contexto de la familia, la escuela o las actividades comunitarias. Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias y musculares y la salud ósea y de reducir el riesgo de ENT, se recomienda que:

1. Los niños y jóvenes de 5 a 17 años inviertan como mínimo 60 minutos diarios en actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa.
2. La actividad física por un tiempo superior a 60 minutos diarios reportará un beneficio aún mayor para la salud.
3. La actividad física diaria debería ser, en su mayor parte, aeróbica. Convendría incorporar, como mínimo tres veces por semana, actividades vigorosas que refuercen, en particular, los músculos y huesos.

Adultos (18 a 64 años)

Para los adultos de este grupo de edades, la actividad física consiste en actividades recreativas o de ocio, desplazamientos (por ejemplo, paseos a pie o en bicicleta), actividades ocupacionales (es decir, trabajo), tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitarias.

Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias y musculares y la salud ósea y de reducir el riesgo de ENT y depresión, se recomienda que:

1. Los adultos de 18 a 64 años dediquen como mínimo 150 minutos semanales a la práctica de actividad física aeróbica, de intensidad moderada, o bien 75 minutos de actividad física aeróbica vigorosa cada semana, o bien una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas.
2. La actividad aeróbica se practicará en sesiones de 10 minutos de duración, como mínimo.
3. Que, a fin de obtener aún mayores beneficios para la salud, los adultos de este grupo de edades aumenten hasta 300 minutos por semana la práctica de actividad física moderada aeróbica, o bien hasta 150 minutos semanales de actividad física intensa aeróbica, o una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa.
4. Dos veces o más por semana, realicen actividades de fortalecimiento de los grandes grupos musculares.

Adultos mayores (de 65 años en adelante)

Para los adultos de este grupo de edades, la actividad física consiste en actividades recreativas o de ocio, desplazamientos (por ejemplo, paseos caminando o en bicicleta), actividades ocupacionales (cuando la persona todavía desempeña actividad laboral), tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitarias.

Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias y musculares y la salud ósea y funcional, y de reducir el riesgo de ENT, depresión y deterioro cognitivo, se recomienda que:

1. Los adultos de 65 en adelante dediquen 150 minutos semanales a realizar actividades físicas moderadas aeróbicas, o bien algún tipo de actividad física vigorosa aeróbica durante 75 minutos, o una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas.
2. La actividad se practicará en sesiones de 10 minutos, como mínimo.
3. Que, a fin de obtener mayores beneficios para la salud, los adultos de este grupo de edades dediquen hasta 300 minutos semanales a la práctica de actividad física moderada aeróbica, o bien 150 minutos semanales de actividad física aeróbica vigorosa, o una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa.
4. Que los adultos de este grupo de edades con movilidad reducida realicen actividades físicas para mejorar su equilibrio e impedir las caídas, tres días o más a la semana.
5. Convendría realizar actividades que fortalezcan los principales grupos de músculos dos o más días a la semana.
6. Cuando los adultos de mayor edad no puedan realizar la actividad física recomendada debido a su estado de salud, se mantendrán físicamente activos en la medida en que se lo permita su estado.

La Sociedad Interamericana de Cardiología en pandemia COVID 19 resume características de actividad física:



ACTIVIDADES CARDIOVASCULARES AERÓBICAS	ACTIVIDADES DE FUERZA Y RESISTENCIA MUSCULAR	ACTIVIDADES DE FLEXIBILIDAD Y COORDINACIÓN
 <p>1</p>	 <p>2</p>	 <p>3</p>
BENEFICIOS <ul style="list-style-type: none">Reduce la enfermedad cardiovascularCapacidad pulmonarAumenta tono y fuerza muscularMejora el sistema inmunológicoMejora el humor, ánimo y descanso	BENEFICIOS <ul style="list-style-type: none">Aumenta la fuerza y resistencia de músculos, huesos, tendones y ligamentos.Mejora el metabolismoAumenta las endorfinas	BENEFICIOS <ul style="list-style-type: none">Mejora la capacidad de equilibrar, ayuda a controlar el estrés y mejora la relajación.Mejora la coordinación motriz para la prevención de caídas.

Es primordial lograr aumentar el nivel de actividad física ya que es una necesidad social, no solo individual. Por lo tanto, exige una perspectiva poblacional, multisectorial, multidisciplinaria, y culturalmente idónea.

Para tal fin **debemos indicar desde nuestro consultorio** las recomendaciones y objetivos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS):

Se recomienda que el aumento de **intensidad** sea **gradual**.

- ◆ Si no cumple con las **recomendaciones**, indicar actividad física.
- ◆ Si cumple las recomendaciones, **continuar** y tratar de aumentar.
- ◆ Si supera las recomendaciones, **mantener** y tratar de combinar diferentes tipos.

Manténgase activo en casa durante el brote de la **#COVID19**

- 1 Clases en línea de ejercicios físicos
- 2 Bailar
- 3 Jugar videojuegos activos
- 4 Saltar a la cuerda
- 5 Entrenamientos de fuerza muscular y equilibrio

OPS
Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud / Organización de Estados Americanos

#SeamosActivos #QuédateEnCasa

PANDEMIA E HIGIENE POSTURAL APORTE DE LA KINESIOLOGÍA

Con frecuencia en las revisiones kinésicas posturales pediátricas del niño sano o en consultas a demanda, se detectan problemas de espalda que, sin ser patológicos, generan dolor, contracturas y la posibilidad de que en la edad adulta ocasionen problemas de mayor importancia. Muchos de estos problemas son generados por malos hábitos posturales, falta de ejercicio físico y sobrepeso.

Debido a la Pandemia COVID19 y como resultado de la **Cuarentena Epidemiológica** aplicada en el mundo y en particular en nuestro país, en donde los niños han estado, desde un principio y hasta la actualidad, obligados a mantenerse en el ámbito de su hogar por razones sanitarias,

Con el inicio de actividades escolares con encuadres y modalidades desconocidas hasta el momento: clases por zoom, tareas y actividades enviadas por mail/plataformas.

Las cuales se desarrollan en forma sincrónicas: cursada en tiempo real con los diferentes docentes, o asincrónicas: cuando deben realizar tareas encomendadas por los docentes empleando dispositivos electrónicos o leyendo.

Por cuánto, debemos poner foco en la observación respecto a las malas posturas ocasionadas por esas nuevas actividades desarrolladas por mucho tiempo de forma ininterrumpida.

Si bien es indiscutible que todos éstos dispositivos electrónicos cumplen un rol importantísimo en éste período de cuarentena, no podemos soslayar que poco se ha informado a población, y sobre todo a los docentes y padres, respecto a los perjuicios futuros de las *malas posturas* adoptadas por los niños en casi todos los casos en todo éste tiempo, prestando especial importancia a los **tiempos de cursadas y a la adecuación de ambientes y mobiliarios adecuados para dichas tareas.**

Aquí es donde la **Kinesiología** puede hacer su aporte a través de la Kinefilaxia, propendiendo la prevención, evaluación y tratamiento a través del movimiento y las recomendaciones de Higiene Postural. Ya que el adoptar de manera inconsciente posturas erróneas perjudiciales para la espalda y la salud en general, se pueden evitar o solventar disponiendo de las bases de la higiene postural y sus normas

“La columna vertebral, verdadera obra maestra de ingeniería, es el resultado de miles de años de evolución y, como toda maquinaria compleja, debe ser tratada con consideración y sin exigencias superiores a sus posibilidades.” (Aragunde y Pazos 2000, p.19)

¿En qué consiste la higiene postural?

El término “Higiene postural” hace referencia al aprendizaje de un conjunto de hábitos y normas, adquiridos de manera progresiva, con el fin de evitar y reeducar posturas viciadas y erróneas que puedan repercutir en la postura de manera negativa.

Es conveniente que los niños realicen este aprendizaje con la ayuda de los padres y de los docentes de Educación Física, hasta que sean capaces de interiorizarlo de manera adecuada, una vez que ellos mismos sean conscientes de lo que han aprendido, adoptarán automáticamente las posturas correctas.

(Navarro y Núñez 2007, p.176).

Higiene postural y ergonomía

La “ergonomía” se refiere al estudio de datos biológicos y tecnológicos aplicados a problemas de mutua adaptación entre el hombre y su entorno. Dicho de otro modo, “ergonomía” se trata del campo de conocimiento que adapta productos, tareas, herramientas, espacios y la generalidad del entorno a la capacidad y necesidades de las personas, mejorando así su eficiencia, seguridad y bienestar.

La ergonomía es una aplicación de la higiene postural y es importante tener en cuenta la incidencia de este factor en edades tempranas según Santonja y Andujar (2009).

En éste período de Aislamiento (ASPO) ha predominado la disminución de movimientos siendo la sedestación, la alteración prolongada de los tiempos de descanso/actividad física y la alteración del sueño las principales acciones, a lo que se le suman las dificultades en la adecuación del mobiliario y de otros factores, además comienzan a surgir las imitaciones de hábitos familiares viciosos como **el sedentarismo.**

Normas de higiene postural

Las normas de higiene postural son necesarias tanto para niños como para adultos ya que ayudan a prevenir o a mejorar lesiones que se hayan podido producir en la espalda por la adopción de posturas erróneas o patologías congénitas.

Tomando como referencia a Navarro y Núñez (2007), los cuales se centran especialmente en las normas de Higiene Postural que deben de aprender los niños.

Haremos hincapié en 2 posturas que consideramos como las que más han afectado en éstos tiempos de Pandemia a los niños.

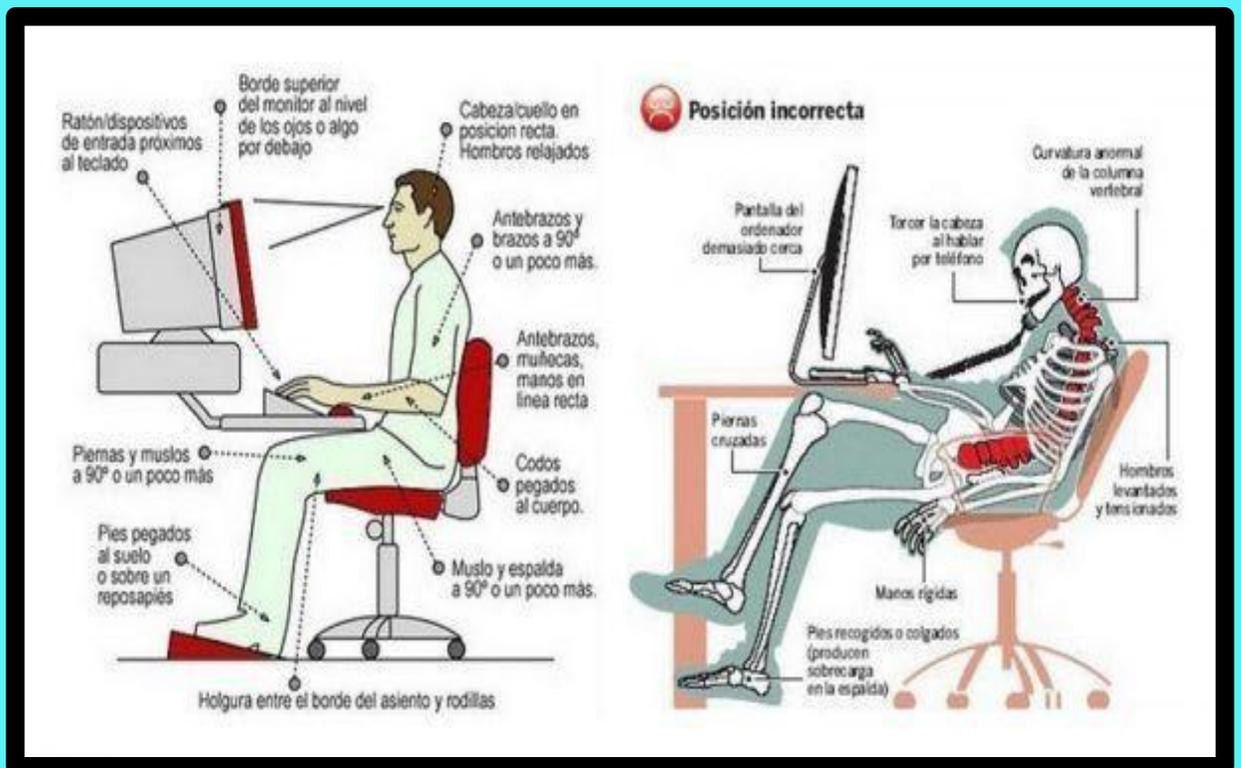
1. Delante de la computadora/Tablet y de la mesa de estudio:

Utilizados mayormente como una herramienta de estudio o de ocio, es necesario adoptar una serie de medidas preventivas en torno a la salud de los más pequeños.

Un número excesivo de horas delante de la computadora puede provocar dolor de hombros, brazos, cuello, fatiga visual y nerviosismo.

Se deberá limitar el tiempo de uso a tres horas diarias como máximo, con descansos de quince minutos cada hora, premisa que no sólo deberán tomar los padres si no también los docentes para diagramar las clases dictadas por estos medios.

Al estar sentado frente a la computadora:



- el teclado y la pantalla deben de estar frente a los ojos del niño, para evitar que este gire el tronco o la cabeza.

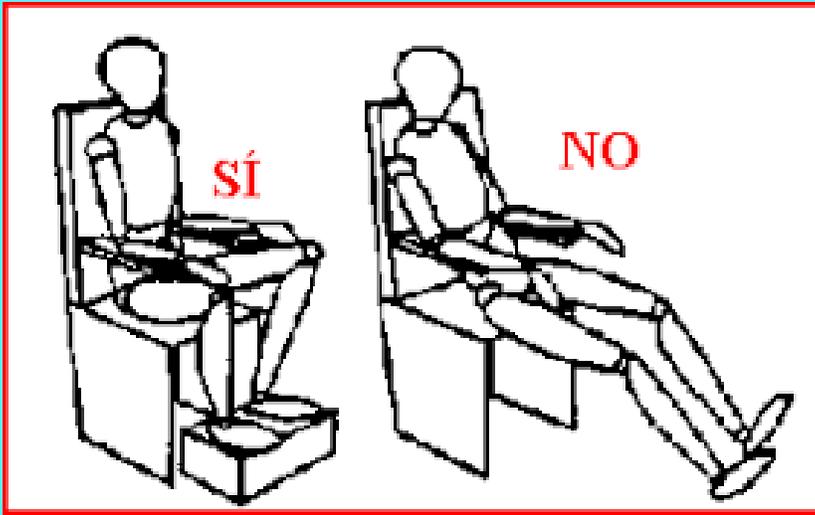
- La distancia de los ojos al teclado y a la pantalla debe oscilar entre los 50 y 70 cm.
- En cuanto al teclado es importante tener en cuenta la posición de las manos.
- Las muñecas deben estar apoyadas y permanecer a una altura ligeramente por encima de las teclas.
- Al teclear los dedos deben apuntar hacia adentro, para evitar desviaciones en las muñecas. Cabe destacar, que actualmente existen teclados ergonómicos que favorecen la posición correcta de las manos, los cuales disponen de teclas separadas en dos grupos con diferente orientación.
- Cuando se está sentado es conveniente mantener la espalda erguida y alineada, repartiendo el peso entre las dos tuberosidades isquiáticas, con los talones y las puntas de los pies apoyadas en el suelo.
- Las rodillas deben estar en ángulo recto con las caderas, pudiendo de este modo cruzar los pies alternativamente.
- Es conveniente sentarse lo más atrás posible, apoyando la columna contra el respaldo para que se sujete sobre todo la zona dorso-lumbar.
- Y si una vez sentados los pies no llegan a alcanzar el suelo es bueno colocar un suplemento para tenerlos apoyados.

2. Descansar en el sofá y jugar video juegos



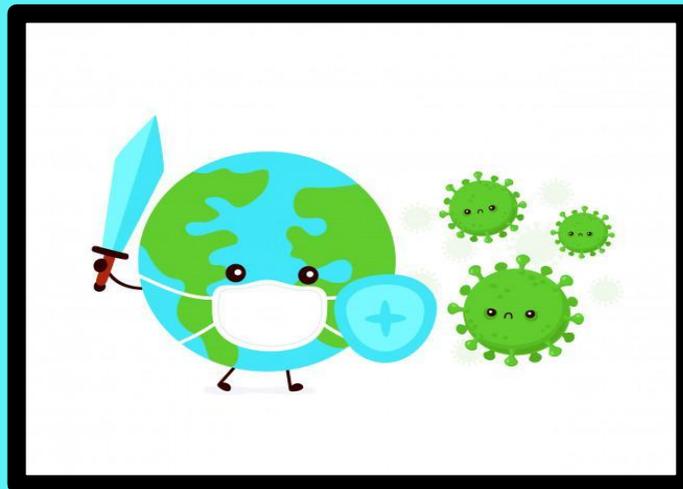
El principal error que se comete es:

- Apoyar la parte final de la columna sobre el borde del asiento, manteniendo la parte alta de la espalda y la cabeza apoyadas en el respaldo o sentarse en el piso en posición “indio” con piernas cruzadas con la pantalla cercana y elevada. Esta posición a la larga puede provocar tensiones musculares e incluso desviaciones vertebrales.



- ✓ La postura correcta consiste en sentarse en un sillón/sofá apoyando y manteniendo la espalda recta en el respaldo, flexionar las rodillas y tener los pies apoyados.
- ✓ Si el niño es demasiado pequeño y no llega al parte final de la columna lo más atrás posible del borde del asiento suelo sería conveniente proporcionarle un suplemento.
- ✓ La pantalla deberá estar al frente a la altura de su vista y a no menos de 1.50 mts de distancia, aplicando los mismos períodos de juego/descanso con la PC antes dichos.

Estas pautas fundamentales deberán ser tenidas en cuenta por **padres y docentes** para evitar en un futuro cercano patologías posturales con consecuencias de importancia para el niño.



Ahora bien, en esta situación inédita mundial, en donde la ciencia ha reaccionado ante la Pandemia de un virus desconocido, con preguntas más que con certezas, se han ido tomando decisiones tentativas para impedir la propagación masiva del virus intentando encontrar caminos para evitar resultados cercanos a una catástrofe sanitaria mundial.

Así fue que el ASPO apareció como una medida adecuada, con el fin de “ganar tiempo” para la investigación epidemiológica, inmunológica y terapéutica para el COVID19.



De esa manera, y sin precedentes, en nuestro país estamos transitando una de las Cuarentenas más prolongadas del mundo, y más allá de dar una opinión o calificación de valor científico, ya que los resultados deberán analizarse retrospectivamente, no se han considerado algunos aspectos importantísimos para toda la población, sobre todo de los que más nos interesa en éste caso que son los niños, ya que en múltiples trabajos científicos a nivel mundial se proyecta en forma preliminar que la situación de Cuarentena prolongada producirá patologías de variada gravedad que deberemos tener en cuenta para asistirlos en un futuro cercano tales como:



- **PATOLOGÍAS POSTURALES.**
- **SEDENTARISMO Y OBESIDAD**
- **TRASTORNOS EMOCIONALES/PSICOLÓGICOS**

Debemos ser conscientes que la Cuarentena ha dejado en evidencia no sólo en nuestro país, sino a nivel mundial, algunos aspectos deficitarios a los que debemos prestar atención tales como:

- **Prevenir el Sedentarismo** a través de una planificación de ejercicios que contemplen un entrenamiento progresivo de mantención/logro de capacidades físicas básicas. Por supuesto respetando los cuidados personales y del ámbito hogareño como lo aconseja la OMS:
- **Prevención de Patologías Posturales.** En algunos países como España se implementaron con buenos resultados planes de **Educación Postural a Distancia** utilizando en forma pedagógica las plataformas tanto de forma sincrónica como asincrónica (involucrando a la familia) dando premisas para la **autoevaluación postural, consejos para la higiene postural y adecuación del ambiente y mobiliario**

Para dicho objetivo se usaron los siguientes materiales:

Métodos de trabajo complementarios

Para una mejor comprensión por parte del niño se elabora con anterioridad al inicio del programa un material didáctico adaptado a ellos que consiste en un cuaderno de trabajo y un audiovisual de higiene postural.

Cuaderno de trabajo

Se elabora en formato papel para que los niños puedan conservar la información y consultarla una vez finalizado el programa



Se crearon dos personajes, “Ko y Lumna” que de una forma atractiva (cómico) que facilitan las explicaciones y les proponen ejercicios. El cuaderno se estructura en los siguientes temas:

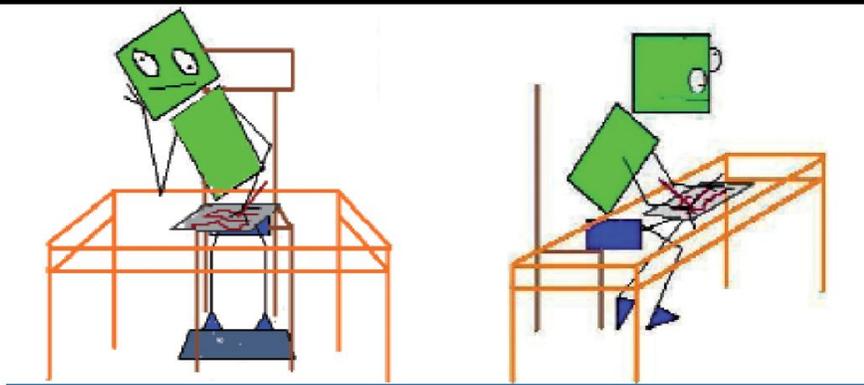
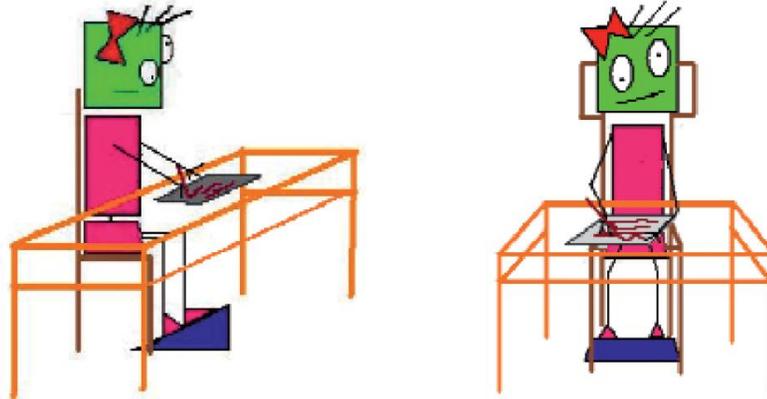
- conoce tu columna vertebral
- ejercicio físico y actividad deportiva
- comer sano también es importante
- estar sentado
- recomendaciones de higiene postural

□ **Actividades relacionadas con el tema.**

Se les plantean actividades del tipo verdadero o falso, buscar “los siete errores”, completar cuadros, contestar preguntas, colorear, comparar fotografías del antes y el después de poner en práctica la higiene postural correcta, etc.

Figura 2. Cuaderno de trabajo. Actividades a realizar por el niño.

Encuentra las diferencias posturales entre ko & Lumna.



220

Revista Pediatría de Atención Primaria • Vol. XII. N.º 46. Abril/junio 2010
Rev Pediatr Aten Primaria. 2010;12:215-25

Audiovisual de higiene postural

Se crea en formato digital de 15 minutos de duración. Muestra las normas básicas y generales de higiene postural vertebral en postura estática y en las tareas más habituales de la vida diaria, mostrando la forma incorrecta y posteriormente la forma correcta de realización. Incluye información como: tipo de colchón y almohada adecuados; postura correcta al dormir, estar en bipedestación o sedestación, colocación y manejo de los dispositivos (computadora, Tablet etc.) y organización de la mesa de trabajo.

Se acompaña de un programa de ejercicios posturales y una planilla de control, la cual deberá ser llenada:

Semana 1

Realiza tus ejercicios. Anota la hora y cómo te has sentido (tengo/no tengo dolor, me fatigo, me siento mejor, son fáciles/difíciles...)

Lunes:

.....
.....

Martes:

.....
.....

Miércoles:

.....
.....

Jueves:

.....
.....

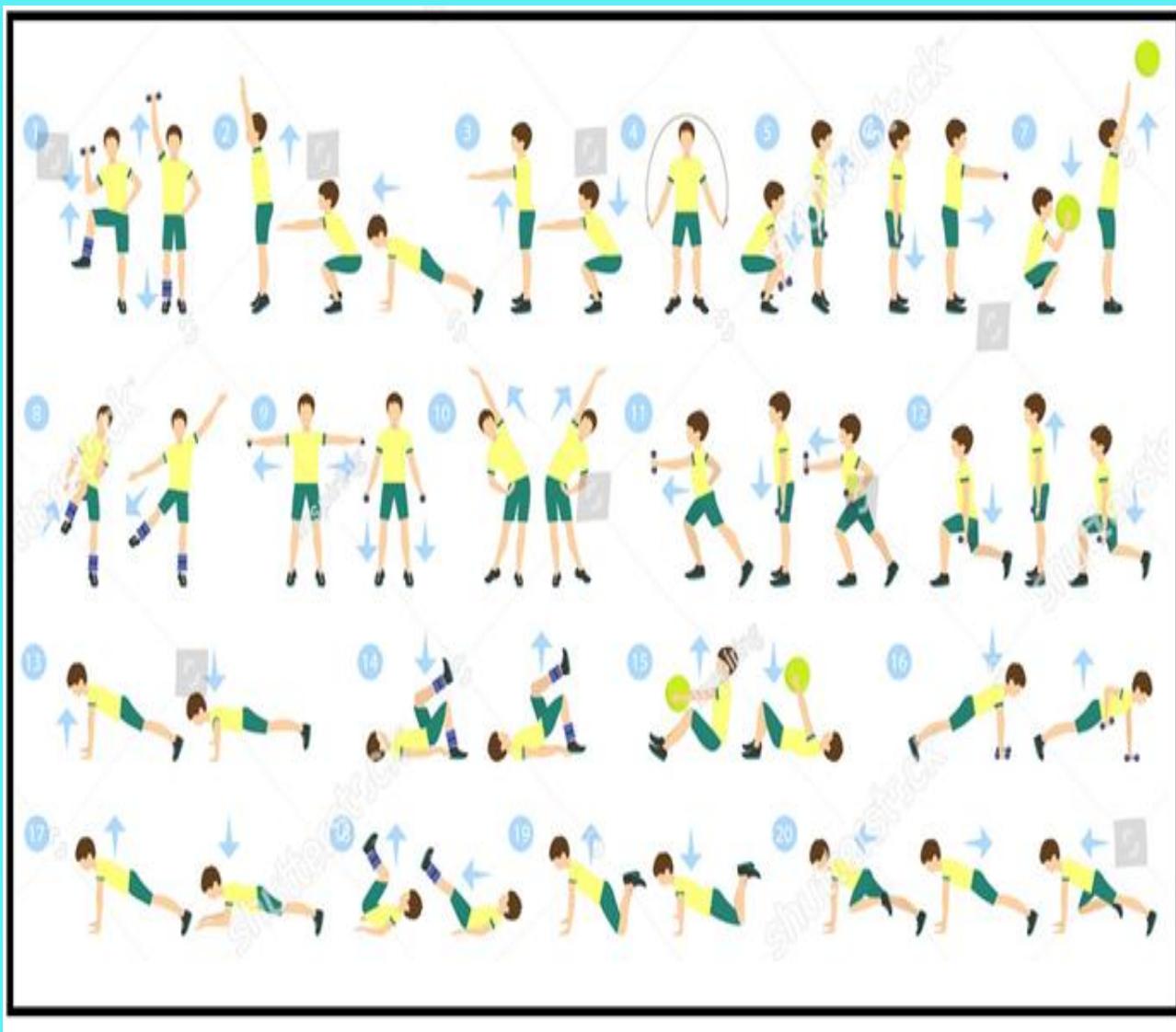
Viernes:

.....
.....

Dicho sistema que ha sido publicado, en un principio para realizarlo en tiempos pre-pandémicos, han servido de plataforma para implementarlo en tiempos de Cuarentena y ha tenido muy buenos resultados psicofísicos, por cuanto creemos que pueden ser de gran valor para diagramar en forma articulada, entre docentes y equipo de salud en nuestro país, planes que propendan a hacer de la actividad física, programada y controlada, una herramienta insoslayable para el bienestar psico-físico de nuestros niños.

PLAN DE EJERCICIOS DE REEDUCACIÓN GLOBAL BÁSICO

Desde nuestro consultorio podemos tener pre-impreso esta guía, de como realizar un tipo de actividad física desde nuestro hogar:



OBJETIVO NUTRICIONAL.

En marzo de este año 2020, se publicó el documento de postura de la Academia Española de Nutrición y Dietética y del Consejo General de Colegios Oficiales de Dietistas-Nutricionistas, con las “recomendaciones de alimentación y nutrición para la población española ante la crisis sanitaria del COVID-19”. que resume:

- 1) Mantener una buena hidratación, ya que es uno de los pilares básicos de la alimentación saludable en toda la población. En el caso de los mayores que son un grupo de riesgo en cuanto a la hidratación, la sensación de sed está disminuida y muchas veces no apetece beber agua. (hay que tenerlo en consideración)
- 2) Consumir alimentos variados, incluidas frutas y verduras
- 3) Preferir el consumo de productos integrales y legumbres.
- 4) Elegir productos lácteos (leche y leches fermentadas/yogur) preferentemente bajos en grasa.

- 5) Consumir moderadamente alimentos de origen animal dentro de las recomendaciones saludables (variando el consumo de todo tipo de carnes).
- 6) Fomentar el consumo de frutos secos, semillas y aceite de oliva.
- 7) Disminuir el consumo de los alimentos precocinados y la comida rápida.
- 8) Limite el consumo de azúcares, golosinas y productos de pastelería.
- 9) Evite un consumo peligroso y nocivo de alcohol
- 10) Fomentar la lactancia materna. Una madre con COVID-19 (confirmado o con un cuadro sintomático parecido), debe tomar todas las precauciones posibles para evitar transmitir el virus a su bebe (con lavado de manos y mascara facial).

Pero debemos remarcar que::

- 1) En ningún caso, la alimentación por sí misma, evita o cura la infección por coronavirus, o por cualquier otro virus.
- 2) Evitar realizar la compra en momentos del día en los que suelen acudir muchas personas al supermercado. Minimizar las compras en comercios al máximo posible.
- 3) Realizar la compra online siempre que sea posible y en lo posible hacer pagos con tarjeta.
- 3) Se recomienda planificar un menú semanal y realizar la lista de la compra en base a éste
- 4) Abastecerse de alimentos no perecederos y adquirir los frescos solo cuando corresponda.

Estas pautas están definidas también por la Sociedad Americana de Nutrición y COVID, en un trabajo “haciendo de la salud y la nutrición una prioridad durante la pandemia de coronavirus (COVID 19), reforzando 3 pautas:

* Minimizar los viajes al supermercado durante la pandemia y come sano.(planifica con anticipación la comida diaria – incluye a tus hijos en la planificación diaria, preparación y limpieza– fomentar la lectura y escritura con listados de lo que hay y lo que se debe comprar o hacer– usar matemáticas en las recetas– la ciencia en observar que pasa con lo que preparamos (hornear, cocinar, preparar, etc)– piensa en nutrición sana– usar alimentos nutritivos que se mantengan frescos durante una semana o mas (panes, frutas, salsas, jugo, huevos, quesos, nueces y semillas, mariscos, carnes de vaca, especias). Hay que tener cuidado con las comidas congeladas que la mayoría son ricas en sodio, grasas y calorías. Limitar los snacks y considerar alternativas de bajo costo para cocinar.

* Comer de manera segura (en familia y recetas nuevas)

* ¡Pensar en positivo! Que pensemos positivamente es vital para superar esta pandemia de forma física y mentalmente saludable. Para manejar el stress, seguir la rutina lo más que se pueda, manejar el aburrimiento y cuidarse con las medidas higiénicas establecidas.

Inocuidad de los alimentos durante la pandemia de COVID-19 (OMS)

No se ha demostrado que la COVID-19 pueda contagiarse por el contacto con los alimentos o sus envases. En general, se cree que la COVID-19 se transmite de persona a persona. Sin embargo, siempre es importante mantener una buena higiene al manipular la comida para evitar cualquier enfermedad transmitida por los alimentos.

Siga las cinco claves de la OMS para la inocuidad de los alimentos:

- 1) Mantenga la limpieza

- 2) Separe los alimentos crudos de los cocinados
- 3) Cocine completamente los alimentos
- 4) Mantenga los alimentos a temperaturas seguras
- 5) Use agua y materias primas seguras.

CONCLUSIONES.

Es un objetivo y una labor para todos, de cumplir unas recomendaciones sencillas, básicas, de sentido común y fáciles de implementar, La Sociedad Española de Obesidad (SEEDO) elaboro un decálogo para cuidarse en familia durante la pandemia de coronavirus, pensando en la salvaguarda de la salud de los más pequeños y evitar el aumento de peso

Se calcula que puede haberse incrementado en al menos 1 kilo de grasa el peso medio de la población infantil en el último mes. Los expertos estiman un incremento medio cercano al 5% en el peso de los niños y adolescentes tras el confinamiento

Comer entre horas, el exceso de horas sentado (frente al televisor o dispositivos móviles) y la falta de sueño, son los grandes enemigos a vencer.

Para asegurar una alimentación adecuada durante el confinamiento, el núcleo familiar es más importante que nunca

La alimentación está íntimamente ligada con las emociones, por lo que el decálogo también alude a las implicaciones psicológicas de una dieta sana, que se resumen en la gráfica:

CUIDATE EN FAMILIA DURANTE LA PANDEMIA
#SOYNIÑ@YMECUIDO

Realizado por el Grupo de Trabajo de Seedo de Obesidad Infantil

- 1** Participa en el **PLAN FAMILIAR** de actividades de cada día (horario de comidas, cole o estudio, recreos, otras actividades). Es estupendo estar ocupados con tareas del cole, procura descansar cuando cambies de asignatura o sientas que tu atención ha disminuido (recreo) y, puedes ayudar en casa, jugar, etc.
- 2** **CUIDA TU ASPECTO** y tu entorno. Asíate cada día y ponte ropa cómoda para estar en casa. Ventila la habitación, hazte la cama, límpiala y ordénala si puedes hacerlo solo o pide ayuda.
- 3** **DESPIÉRTATE PRONTO Y DESAYUNA** todas las mañanas, en familia. Para empezar el día con mucha energía que no falte un vaso de leche o un producto lácteo (yogur o queso), una fruta y un poco de pan con aceite de oliva. Es un buen momento para poner en práctica la Dieta Mediterránea de la que seguramente te han hablado en la escuela.
- 4** **MUÉVETE Y DIVIÉRTETE** en familia – al menos 30 minutos por la mañana y otros 30 minutos por la tarde con juegos donde te muevas, bailes, etc.
- 5** Negocia con tus padres y hermanos los tiempos dedicados al uso de **PANTALLAS** (móvil, consola, TV), pero no los utilices mientras comes. Sigue en contacto con los amigos por vídeo conferencia, de vez en cuando.
- 6** Participa en la cocina y prepara **PLATOS SALUDABLES Y ATRACTIVOS**. Puedes hacer la lista de la compra, busca nuevas recetas, cocina, ayuda a poner y retirar la mesa, juega a descubrir nuevos sabores, etc. Procura comer siempre a la misma hora.
- 7** El **AGUA** es la principal bebida para todos los miembros de la familia.
- 8** Evita el consumo de **ALIMENTOS RICOS EN SAL, AZÚCARES ANADIDOS Y GRASAS POCO SALUDABLES** como bolsas de aperitivos salados, bollería envasada o industrial, bebidas refrescantes azucaradas, pizzas, etc.
- 9** **MAÑANA SERÁ OTRO DÍA.** Mantén la rutina y acuéstate pronto. Mañana no hay cole, pero hay que levantarse y hacer todas las tareas escolares, ayudar en casa y mantenerse activo.
- 10** **CUIDA TUS EMOCIONES**, si estas nervioso o triste comparte tus emociones! la música relajada puede ayudarte. Lee y sorprende a tu familia con tus dotes artísticas dibujando o haciendo manualidades, etc. te ayudarán a controlar tus emociones.

- 1) Participa en el PLAN FAMILIAR de actividades de cada día (horario de comidas, colegio, estudio, recreos, y otras actividades)
- 2) CUIDA TU ASPECTO y tu entorno. Aséate cada día y ponte ropa cómoda para estar en casa. Ventila la habitación, hazte la cama, límpiala y ordénala si puedes hacerlo solo o pide ayuda
- 3) DESPIÉRTATE PRONTO Y DESAYUNA todas las mañanas, en familia. Para empezar el día con mucha energía que no falte un vaso de leche o un producto lácteo (yogur o queso), una fruta y un poco de pan con aceite de oliva. Es un buen momento para poner en práctica la dieta mediterránea.
- 4) MUÉVETE Y DIVIÉRTETE en familia – al menos 30 minutos por la mañana y otros 30 minutos por la tarde con juegos donde te muevas, bailes, etc.
- 5) Negocia con tus padres y hermanos los tiempos dedicados al uso de PANTALLAS (móvil, consola, TV), pero no los utilices mientras comes. Sigue en contacto con los amigos por vídeo conferencia, de vez en cuando.
- 6) Participa en la cocina y prepara PLATOS SALUDABLES Y ATRACTIVOS. Procuracomer siempre a la misma hora
- 7) El AGUA es la principal bebida para todos los miembros de la familia
- 8) Evita el consumo de ALIMENTOS RICOS EN SAL, AZÚCARES AÑADIDOS Y GRASAS POCO SALUDABLES
- 9) MAÑANA SERÁ OTRO DÍA. Mantén la rutina y acuéstate pronto. Mañana no hay colegio, pero hay que levantarse y hacer todas las tareas escolares, ayudar en casa y mantenerse activo
- 10) CUIDA TUS EMOCIONES, si estas nervioso o triste ¡Comparte tus emociones! La música relajada puede ayudarte. Lee y sorprende a tu familia con tus dotes artísticas dibujando o haciendo manualidades, etc. te ayudarán a controlar tus emociones

BIBLIOGRAFÍA Y MATERIAL DE CONSULTA:

1. UBA PSICOLOGIA. “Recomendaciones Psicológicas para afrontar la pandemia”
MARZO
2020.http://www.psi.uba.ar/institucional/agenda/covid_19/recomendaciones_psicologicas.pdf
2. Sociedad Argentina de Pediatría “EL ESTADO EMOCIONAL DE LAS/OS NIÑAS/OS Y ADOLESCENTES A MÁS DE UN MES DEL AISLAMIENTO SOCIAL, PREVENTIVO Y OBLIGATORIO”. COMITÉ DE FAMILIA Y SALUD MENTAL DE LA SAP.30 DE ABRIL DE 2020.
https://www.sap.org.ar/uploads/archivos/general/files_estado-emocional-cuarentena-present-04-20_1588036236.pdf
3. American Psychological Association (APA, 2020). Five Ways to View Coverage of the Coronavirus. <https://www.apa.org/helpcenter/pandemics>
4. Colegio Oficial de la Psicología de Madrid (2020). Recomendaciones Dirigidas A La Población Para Un Afrontamiento Eficaz Ante El Malestar Psicológico Generado Por El Brote De Coronavirus-Covid 19. https://www.copmadrid.org/web/img_db/comunicados/2020/recomendaciones-dirigidas-a-la-poblacion-para-un-afrontamiento-eficaz-ante-el-malestar-psicologico-generado-por-el-brote-de-coronavirus-covid-19-5e6782284ec74.pdf
5. Ministerio de Salud (2020). El Gobierno dispuso la suspensión de clases, licencias para mayores de 60 años y el cierre de fronteras por 15 días para minimizar la transmisión de

- COVID -19. <https://www.argentina.gob.ar/noticias/el-gobierno-dispuso-la-suspension-de-clases-licencias-para-mayores-de-60-anos-y-el-cierre>
7. Ministerio de Salud (2020). Salud difunde nuevas recomendaciones para minimizar la propagación del coronavirus COVID-19. <https://www.argentina.gob.ar/noticias/salud-difunde-nuevas-recomendaciones-para-minimizar-la-propagacion-del-coronavirus-covid-19>
 8. Ministerio de Salud (2020). Comunicado Oficial: Destacados. 14 de Marzo de 2020. <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/14-03-20-reporte-diario-covid-19.pdf>
 9. Ministerio de Salud (2020). ¿Qué podemos hacer para cuidarnos? Información sobre el coronavirus, recomendaciones del Ministerio de Salud de la Nación y medidas de prevención. <https://www.argentina.gob.ar/coronavirus/cuidarnos>
 10. Organización Mundial de la Salud(2019). Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19). <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>
 11. Organización Panamericana de la Salud (2020). Recursos de información relacionados con el nuevo coronavirus. https://www.paho.org/arg/index.php?option=com_content&view=article&id=10430:coronavirus&Itemid=226
 12. Organización Panamericana de la Salud (2020). Coronavirus Disease (COVID-19). <https://www.paho.org/en/topics/coronavirus-infections/coronavirus-disease-covid-19>
 13. Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud (2020). COVID-19. Recomendaciones. 11 de Marzo de 2020. https://www.paho.org/arg/index.php?option=com_docman&view=download&alias=453-covid-19-recomendaciones&category_slug=2019-ncov-1&Itemid=624
 14. Blanquer Roperó JJ, Rodríguez-Piñero Durán M, Ibáñez Campos T, Expósito Tirado JA. Dolor de espalda en el niño y el adolescente. Rev. Pediatr Integral. 2002;6 :503-14.
 15. Castillo Sánchez MD, Naranjo Rodríguez JA, León Espinosa MT. Experiencia educativa sobre hábitos posturales saludables. Rev. SEMG 2003; 55 :400-6.
 16. Casado Perea C, Alonso Fernández N, Hernández Barrera V, Jiménez García R. Actividad física en niños españoles. Factores asociados y evolución 2003-2006. Rev. Pediatr Aten Primaria. 2009; 11 :219-31.
 17. Fraile García PA. Dolor de espalda en alumnos de primaria y sus causas. Fisioterapia. 2009 ;31 :137-42.
 18. Miralles Marrero RC. Biomecánica clínica del aparato locomotor. Barcelona: Masson; 1998.
 19. La Web de la espalda. Fundación Kovacks. [Internet]. Disponible en www.webdelaespalda.org/divulgativa/su_espalda/escolares.asp[consultado el 20/01/2010]
 20. Elías Pollina J. Exploración del raquis: valoración de las alteraciones y enfoque diagnóstico Rev. Pediatr Integral.2002;6 :491-8
 21. Backup K. Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular. Barcelona: Masson, 1997.
 22. King HA. Back pain in children. En: Weinstein SL. The pediatric spine: principles and practice. New York: Raven Press Ltd.; 1994. p. 173-83.
 23. Brewer JM, Davis KG, Dunning KK, Succop PA. Does ergonomic mismatch at school impact pain in school children? Work.2009;34:455-64.
 24. Gismera Neuberger S. Ordenadores y niños.Madrid: Pirámide, 1996. -Alicia Carmen Martínez García (Murcia, 2013) “Efectos de un programa de EducacionPostural”

Disponible en

www.digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/37826/1/Tesis%20Final%20Alicia_Deposito.pdf

25. Juan José La Guardia García (España, 2016) “Educación e higiene postural en el ámbito de la Educación Física”. Disponible en www.digibug.ugr.es/bitstream/10481/46297/1/LA_GUARDIA_GARC%C3%8DA_JUAN%20JOS%C3%89.pdf
26. Leandro Amico. Gimnasia correctiva. Rehabilitación postural
27. Pedro Ángel López Miñarro “La postura corporal y sus patologías: implicaciones en el desarrollo adolescente”
28. Canto y Jiménez (Madrid, 1998). La columna vertebral en la edad escolar. La postura correcta, prevención y educación
29. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones globales sobre actividad física para la salud. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2010
30. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT, et al. Efecto de la inactividad física en las principales enfermedades no transmisibles en todo el mundo: un análisis de la carga de la enfermedad y la esperanza de vida. Lanceta. 2012; 380 (9838): 219-29.
31. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles. Ginebra: Organización Mundial de la Salud;2014.
32. Janz KF, Burns TL, Levy SM, Iowa Bone Development S. Seguimiento de la actividad y los comportamientos sedentarios en la infancia: el estudio de desarrollo óseo de Iowa. Am J Prev Med. 2005; 29 (3): 171-8.
33. Chen X, Beydoun MA, Wang Y. ¿La duración del sueño está asociada con la obesidad infantil? Una revisión sistemática y metaanálisis. Obesidad (Silver Spring, Md). 2008; 16 (2): 265-74.
34. Owens J, Grupo de trabajo sobre el sueño adolescente, Comité de Adolescencia. Sueño insuficiente en adolescentes y adultos jóvenes: una actualización sobre las causas y consecuencias. Pediatría. 2014; 134 (3): e921-32.
35. Documento de postura de la Academia Española de Nutrición y Dietética y del Consejo General de Colegios Oficiales de Dietistas-Nutricionistas. “Recomendaciones de alimentación y nutrición para la población española ante la crisis sanitaria del COVID-19”. Documento dinámico y en abierto [Versión 1.0: última actualización: 17/03/2020].
<https://academianutricionydietetica.org/NOTICIAS/alimentacioncoronavirus.pdf>
36. Sociedad Americana de Nutrición y COVID. “Haciendo de la salud y la nutrición una prioridad durante la pandemia de coronavirus (COVID 19)”. 30/4/20.
<https://nutrition.org/haciendo-de-la-salud-y-la-nutricion-una-prioridad-durante-la-pandemia-de-coronavirus-covid-19/>
37. Organización Mundial de la Salud. “Alimentación saludable en pandemia”.
<https://www.who.int/es/campaigns/connecting-the-world-to-combat-coronavirus/healthyathome/healthyathome---healthy-diet>
38. Sociedad Española de Obesidad (SEEDO). “Un decálogo para cuidarse en familia durante la pandemia de coronavirus”. 13/4/20.
https://www.seedo.es/images/site/fotosGruposTrabajo/20-04-13_NP_SEEDO_Recomendaciones_para_cuidarse_en_familia.pdf
Imagen: https://seedo.es/images/site/CONSEJOS_NINOS.pdf

BOR. EN EL CONSULTORIO.

Dr. Norberto Procopio.

Colaboradores: Dr. Roque Arnolt. Dra. Nilda Daguerre.

Con mayor frecuencia, un niño es traído por sus padres, o por mayores a cargo de sus cuidados, a nuestros consultorios luego de que el acceso de espasmo bronquial haya sido tratado en una sala de guardia. Es en ese momento donde repasamos mentalmente ¿por qué pueden “silbar” las vías aéreas en un niño? Hay muchas causas.

Infecciones virales, Infecciones recurrentes, Reflujo gastroesofágico, Cardiopatías congénitas, Aspiración cuerpo extraño, Fibrosis quística, Anillos vasculares, Fístula traqueo esofágica, TBC, Disfunción de cuerdas vocales, Hernia diafragmática congénita y la más frecuente en todas las edades pediátricas el ASMA.

La anamnesis nos irá guiando hacia la posible causa del cuadro bronco obstructivo.

Edad de comienzo, Antecedentes familiares y personales, Parto prematuro, ¿Se fuma en el hogar?, ¿La madre fumó durante el embarazo y hasta que semas de avanzado este?, ¿Se ha remodelado la casa o pintado últimamente?, ¿Cómo se calefacciona la habitación donde duerme el niño?, ¿El cuadro clínico está precedido por tos, se acompaña de dificultad respiratoria? La respuesta a cada una de estas preguntas nos orientará hacia un diagnóstico.

Hay que considerar que cuanto menor sea la edad de nuestro enfermo mayor importancia en la dificultad respiratoria tienen estas causas: Resistencia de las vías aéreas bajas; Tamaño de las vías aéreas, Colapsabilidad, compliance de la pared bronquial, Retroceso elástico. Volumen pulmonar: Número de alvéolos, Falta de ventilación colateral.

La edad de comienzo de las sibilancias es de gran importancia.

Se pueden separar los que comienzan antes de los 3 años y después de los 3 años.

Hasta los 3 años se denominan sibilantes transitorios siempre que no se encuentre en ellos antecedentes familiares o personales de atopia Las causas suelen ser: Infecciones virales (pueden ser comunes a los 2 grupos) las sibilancias desaparecen antes de los 6-7 años no son atópicos.

Sibilantes persistentes se inicia entre los 3 a 6 años función pulmonar normal que luego se deteriora con el tiempo, frecuentemente atópicos.

Surge casi en forma automática la siguiente pregunta: ¿cuándo es viral o atópica temprana la bronquitis obstructiva?

Viral: enfermos en el hogar, fiebre, comienzo progresivo o escalonado, no responde o lo hace pobremente a los β 2 agonistas.

Atópica: no hay convivientes enfermos, no hay fiebre (por lo general), comienzo brusco, buena respuesta a β 2 agonistas.

Sibilancias recurrentes > de 3 episodios por año (frecuentemente atópicas). Se acompañan de otros síntomas: Tos que se agrava por las noches, disnea recurrente, opresión torácica.

Desmejoran por: infecciones virales, polvo de casa, animales con pelo, humo del cigarrillo, ejercicios, cambios climáticos, emociones.

Diagnóstico de asma. Antes de los 5 años sigue siendo un desafío.

Exclusión razonable de otras causas que silban enumeradas con anterioridad.

Edad de inicio antes o después de los 2 años.

Herramientas para evaluación pulmonar. Pletismografía. Técnica de interrupción. Técnica de oscilación forzada. Espirometría.

Después de los 5 años y hasta los 11 años.

Herramientas para el diagnóstico. Espirometría, pletismografía, técnica de oscilación forzada, dosaje de ON, esputo inducido, oximetría de pulso.

El laboratorio pulmonar es necesario para: confirmar el diagnóstico, eliminar otras causas de obstrucción bronquial, cuantificar el grado de obstrucción y pronóstico a largo plazo.

Pronóstico a largo plazo. Frecuencia y gravedad de las exacerbaciones el asma evoluciona en forma episódica en los niños, tiene forma más persistente en los adolescentes y adultos. En todas las edades cuando el asma es grave sigue siendo por lo común grave, es decir no cambia a moderada o a leve, o viceversa.

Antecedentes familiares y personales, controlada, poco controlada, no controlada. Disminución anual del FEV1 con relación al predictivo.

En el último decenio del siglo pasado un grupo de investigadores encuentran una hemopoyetina que tiene acción en el mecanismo inflamatorio alérgico y en la respuesta inmunológica a los ataques virales. Le dieron el nombre de Linfopoyetina Estromal Tímica.

Se la encuentra en los epitelios: respiratorio, digestivo y urinario. Está emparentada con la IL-7. Interviene en la maduración de los LB (en ratones). Estimula a las células dendríticas medulares. Las CDm estimuladas maduran en los ganglios linfáticos y cambian a los LT naives a LTh2 que inician procesos inflamatorios.

Músculo liso bronquial la HB es la anomalía funcional de la enfermedad. Aumento de la masa y contractilidad muscular, lo que altera el calibre bronquial. En el asma hay una correlación entre la IgE circulante y la HB. El músculo bronquial no solo tiene funciones contráctiles sino también secretorias.

Oscilometría permite medir la resistencia mecánica del sistema respiratorio (Rrs) de forma no invasiva durante la respiración espontánea. La oscilometría aplica presión en la boca del paciente por medio de un generador externo de presión, y se miden los cambios de flujos que este genera en la vía aérea.

Impedancia Z: se define como una relación compleja de la presión al flujo P/V° en función a una frecuencia oscilatoria (w). $Zrs = P/V^\circ$.

Resistencia es igual a los cambios en la presión divididos los cambios en el flujo $\Delta P/\Delta V'$.

La Rrs tiene dos componentes a 5 Hz y a 20 Hz. La Rrs a 5 Hz marca la resistencia total de las Vías Aéreas. La Rrs a 20 Hz mide la resistencia proximal de las Vías Aéreas.

Lo normal: <150% del predictivo.

Compliance: se define como los cambios en el volumen dividido por los cambios en la presión $\Delta V/\Delta P$.

Reactancia respiratoria y está constituida por dos componentes $X_{rs} = \text{Inertancia} + \text{Capacitancia}$.

La reactancia a 5 Hz X_5 es el componente reactivo de la impedancia respiratoria y es anormal cuando está por debajo de $-0,15 \text{ k Pa } / (\text{l/s})$ del predictivo.

Frecuencia de la resonancia (Frs) se define cuando las reactancias capacitivas e inercial son iguales y tienen un valor = 0.

Frs se encuentran siempre aumentada tanto en enfermedades restrictivas como obstructivas; por tanto, no sirve para diferenciar entre estas dos enfermedades. Normalmente está siempre aumentada en los niños; en los adultos se encuentra entre 7 a 12 Hz.

Bibliografía

- Nelson: Tratado de Pediatría 20° edición
 - Harrison: Principios de medicina interna 19° edición.
 - Farreras-Rozman: Medicina Interna 16° edición
 - Ross: Histología Texto y Atlas 7° edición
 - J. Hammer-E. Eber: Paedriatic Pulmonari Function. Vol. 33
 - María S. Gori y Col. Academia Nacional de Medicina, Conicet y Facultad de medicina de la UBA Argentina. Revista Química Viva N°3 año 2015. Papel dual de la TSLP. ¿Regulador homeostático o mediador pro-inflamatorio?
 - A. Cuéllar: Linfopoyetina Estromal Tímica: Regulación de la Respuesta Inmune y la Enfermedad Alérgica. Pontificia Universidad Jaweriana. Bogotá Colombia.
 - Erwing W. Gelfane, M. and Monica Kraft MD. The Importance and Features of Distal Airways in Children and Adults.
 -
-

USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS Y PREVENCIÓN DE LA RESISTENCIA MICROBIANA

Coordinador: Dr. D. Norberto De Carli; Secretaria: Dra. María Belén Murcia

Participantes: Dres Cintia Vidal; Ornela Trerotola; Verónica Rohr; Mónica Mantilla; Héctor Jaimes; Agustina Reche; Alvaro Gutierrez; Pablo Contardo; Claudia Gisela Lopez

INTRODUCCION Y GENERALIDADES

Para comenzar, podemos decir que la Multiresistencia Bacteriana es un gran desafío para la salud pública a nivel comunitario y hospitalario y que el abuso y uso indebido de Antibióticos en seres humanos y animales destinados al consumo, contribuyen francamente a esta amenaza.

El uso inapropiado de Antibióticos se repite sistemáticamente y es una de las primeras causas de resistencia. La OMS calcula que para 2050 habrá 10.000.000 de muertes por Infecciones por Gérmenes Resistentes en el mundo (más que Cáncer, Diabetes y Accidentes de Tránsito).

Entonces... ¿QUE ES LA RESISTENCIA BACTERIANA?

Es la capacidad Natural (Intrínseca y propia de cada familia, especie o grupo bacteriano) o Adquirida (Variable y adquirida por una cepa de determinada especie bacteriana. Se transmite por Material Genético Extra cromosómico) de una bacteria de permanecer refractaria a los efectos bactericidas o bacteriostáticos de un antibiótico.

Se puede ver reflejado en la CLINICA, donde hay una imposibilidad de realizar el control de la infección y la erradicación del patógeno causal, con el consiguiente aumento de la mortalidad; o en el LABORATORIO donde se visualiza un incremento significativo en la concentración mínima (CIM) para inhibir el desarrollo de la bacteria en el antibiograma.

¿Cuál es la CAUSA PRINCIPAL DE ESTA RESISTENCIA?

LA PRESION ANTIBIOTICA, quien determina el uso inadecuado de los antibióticos, automedicación, uso en medicina veterinaria, uso en actividades de la industria alimentaria.

Patógenos Prioritarios Resistentes (OMS 2017)

Prioridad 1: Crítica	<ul style="list-style-type: none">• <i>Acinetobacter baumannii</i>, resistente a los carbapenémicos• <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, resistente a los carbapenémicos• <i>Enterobacteriaceae</i>, resistentes a los carbapenémicos, productoras de ESBL
Prioridad 2: Elevada	<ul style="list-style-type: none">• <i>Enterococcus faecium</i>, resistente a la vancomicina• <i>Staphylococcus aureus</i>, resistente a la meticilina, con sensibilidad intermedia y resistencia a la vancomicina• <i>Helicobacter pylori</i>, resistente a la claritromicina• <i>Campylobacter spp.</i>, resistente a las fluoroquinolonas• <i>Salmonellae</i>, resistentes a las fluoroquinolonas• <i>Neisseria gonorrhoeae</i>, resistente a la cefalosporina, resistente a las fluoroquinolonas
Prioridad 3: Media	<ul style="list-style-type: none">• <i>Streptococcus pneumoniae</i>, sin sensibilidad a la penicilina• <i>Haemophilus influenzae</i>, resistente a la ampicilina

MECANISMOS DE RESISTENCIA ANTIBIOTICA

Hay tres fundamentales:

- Inactivación Enzimática (Beta Lactámicos, Aminoglucósidos, Cloranfenicol, Eritromicina)
- Modificaciones en el Sitio Blanco (Macrólidos, Lincosamidas, Tetraciclinas, Aminoglucosidos)
- Alteraciones en la Permeabilidad (Quinolonas, Aminoglucosidos, Vancomicina)

¿POR QUE HAY UNA MALA PRESCRIPCION DE LOS ANTIBIOTICOS?

- Por Indicar antibióticos a patologías que no lo necesitan (Infecciones virales) o antibióticos profilácticos en situaciones donde no existe indicación científicamente demostrada.
- USO INADECUADO: Indicar antibióticos de amplio espectro cuando no son necesarios o por un tiempo o dosis inadecuada, pudiendo provocar resistencias o toxicidades.
- Combinaciones de antibióticos innecesarias o inadecuadas, aumentando su resistencia
- OTRAS CAUSAS COMUNES: Temor a juicios de mala praxis; presión familiar; temor a complicaciones; poco tiempo para la consulta (muchas veces es mucho más fácil, práctico y rápido prescribir un antibiótico, que hablar con los padres y explicarles cuando y porque si, y cuando y porque no se debe administrar antibiótico).

Efectos que puede provocar el uso de Antibióticos

- Alteración de la flora endógena del paciente
- Posibilidad de aparición o emergencia de Cepas Multiresistentes (aumentando los días de internación, el uso de técnicas diagnósticas riesgosas y de alto costo, la morbimortalidad y pudiendo producir epidemias intrahospitalarias)
- Emergencia de nuevos patógenos
- Reacciones adversas o tóxicas (diarrea, vómitos)
- Mayores costos, a veces innecesarios
- Enfermedad inflamatoria intestinal
- En los RN prematuros (enterocolitis necrotizante, sepsis tardía, retinopatía grado 3)

Errores Conceptuales

- 1) Mayor espectro = Mayor cobertura
- 2) Falta de respuesta = Falta de cobertura
- 3) Frente a la duda = Cambio de ATB
- 4) Todas las infecciones requieren tratamiento inmediato.
- 5) Buena respuesta indica diagnóstico (Tratamiento de prueba)
- 6) Los ATB no causan daños
- 7) A enfermedades más graves ATB de mayor espectro.
- 8) A enfermedades más graves ATB de última generación.

¿Qué debemos conocer para indicar un Tratamiento Antibiótico?

- *Localización de la Infección*
- *Posibles Agentes Etiológicos y su patrón de sensibilidad antibiótica*
- *Características principales de los antibióticos elegidos*
- *Mecanismos de resistencia frente a los mismos*
- *Posibilidad de adherencia al tratamiento*

¿Cómo EVITAMOS LA RESISTENCIA ANTIBIOTICA?

- **Usar ATB de espectro reducido** para tratar infecciones por patógenos conocidos
- **Estudiar periódicamente los gérmenes en pacientes internados y su sensibilidad para adecuar los tratamientos.**
- **Rotar periódicamente los ATB** para su uso empírico y profiláctico
- **Desescalar** los tratamientos con los estudios bacteriológicos
- **Limitar la duración** de las profilaxis quirúrgicas

Indicaciones Inadecuadas más frecuentes en Pediatría Ambulatoria	Antibióticos MAL utilizados en Pacientes Ambulatorios
<ul style="list-style-type: none"> • Virosis Respiratorias Altas (Rinosinusitis) 	<ul style="list-style-type: none"> • B - Lactámicos + Inhibidores de B-Lactamasas
<ul style="list-style-type: none"> • Faringoamigdalitis Virales 	
<ul style="list-style-type: none"> • Bronquitis, Bronquiolitis y Neumonitis Virales 	<ul style="list-style-type: none"> • Macrólido
<ul style="list-style-type: none"> • Otitis Medias: medicar OME por OMA o usar Antibioticos de mayor espectro al adecuado. 	
Infecciones Urinarias: medicar bacteriuras asintomáticas o ITU durante tiempo inadecuado	<ul style="list-style-type: none"> • Cefalosporinas de 3ra Generación
<ul style="list-style-type: none"> • Gastroenteritis 	

Indicaciones Inadecuadas más frecuentes en Internación pediátrica	Antibióticos MAL utilizados en Internación pediátrica
<ul style="list-style-type: none"> • Neumonías de la comunidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Cefalosporinas de Tercera Generación (BLEE y BLEA)
<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones Abdominales (Apendicitis y sus complicaciones) 	<ul style="list-style-type: none"> • Carbapenémicos (Carbapenemasas)
<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones de Piel y Partes Blandas 	<ul style="list-style-type: none"> • Vancomicina (Vancomicinaresistencia)
<ul style="list-style-type: none"> • Lactantes Febriles 	

CONCLUSIÓN

Hagamos prescripción cuando sea necesario, utilizando el agente más adecuado, a la dosis adecuada y durante el tiempo adecuado.

La indicación inadecuada e innecesaria es un problema creciente, donde seguramente el 70% son probablemente necesarias, mientras que el 30% restante, no lo son.

Nuestro desafío, y el de todos, es reducir el uso indiscriminado de antibióticos, la oportunidad es hoy, y nuestra esperanza, niños con menos antibióticos y adultos más sanos.

SÍNDROME DE APNEAS-HIPOPNEAS DEL SUEÑO EN EL NIÑO

Disertante

SAN JUAN, Alejandro Marcelo

Coordinadora

GOYTEA, Maria

Secretaria

PASTOR, Laura

Asesores

SAEG , Laura

DE MAIO, Sonia

VIAÑO, Roberto

Colaboradores

YOFRE, Fernanda

OTELLO, Mónica

CILO, Nancy

DOGLIA, Eleonora

PRESTA, María

CABRERA, María

Introducción

El síndrome de apneas-hipopneas del sueño (SAHS o SAHOS) es un problema muy frecuente en los niños que hasta los últimos años ha sido poco reconocido. El SAHS infantil difiere del SAHS del adulto, tanto en su etiología como en sus manifestaciones clínicas, diagnóstico y tratamiento.

	NIÑOS	ADULTOS
EDAD	Pico: 2 a 6 años	Tercera edad
SEXO	Sin diferencia	Más en varones
OBESIDAD	Minoría (retraso crecimiento)	Mayoría
HAVA	Frecuente (respiración bucal)	Infrecuente
ETAPA DEL SUEÑO	REM	No REM (patrones mas alterados)
HIPERSOMNIA DIURNA	Infrecuente	Muy frecuente
MICRODESPERTARES	Infrecuentes	frecuentes
ACTITUD DIURNA	Hiperactividad, bajo rendimiento escolar	Somnolencia excesiva

Se ha comprobado que el SAHS produce complicaciones importantes en los niños que lo padecen que pueden evitarse con un tratamiento adecuado. Desafortunadamente esta patología está muy infradiagnosticada e infratratada en los niños.

Definición y prevalencia

El SAHS es un trastorno respiratorio durante el sueño (TRS) caracterizado por una obstrucción parcial prolongada de la vía aérea superior y/u obstrucción intermitente completa que interrumpe la ventilación normal durante el sueño y los patrones normales del mismo .

La prevalencia de su síntoma principal, el ronquido, es muy variable según las distintas series publicadas: entre el 7 y el 16,7 % en niños desde 6 meses hasta 13 años de edad y entre 5 y 14,8 % en adolescentes.

La prevalencia del verdadero SAHS se estima en alrededor del 2-3 % de los niños.

Parece ser similar en niños que en niñas y máxima en la edad preescolar coincidiendo con el momento en que el tejido linfóide del anillo de Waldeyer es mayor en relación al tamaño de la vía aérea.

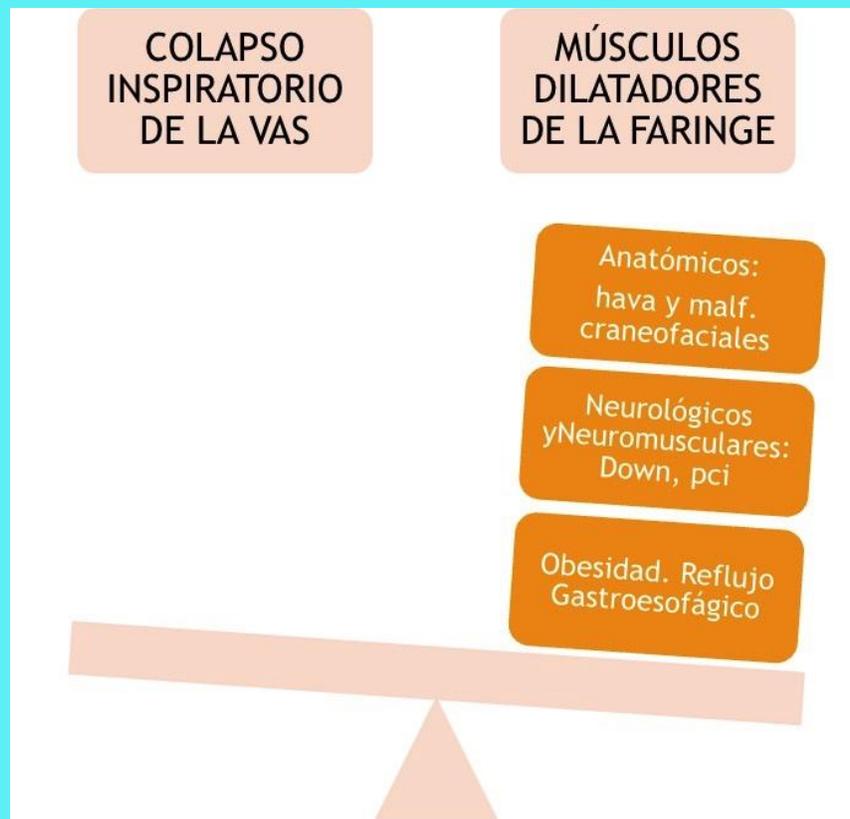
Se ha descrito la existencia de recurrencias en adolescentes que tuvieron SAHS durante la infancia y fueron tratados con éxito mediante adenoamigdalectomía. Los niños con esta patología tienen mayor probabilidad de recaer cuando son adultos si adquieren factores de riesgo como obesidad o ingestión de alcohol.

En el síndrome de resistencia de la vía aérea superior (SRAVAS) los niños roncan y tienen una obstrucción parcial de la vía aérea superior, que les produce episodios de incremento de esfuerzo respiratorio que finaliza en un microdespertar. No tienen apneas, hipopneas ni alteraciones del intercambio gaseoso. Sí tienen el patrón del sueño alterado.

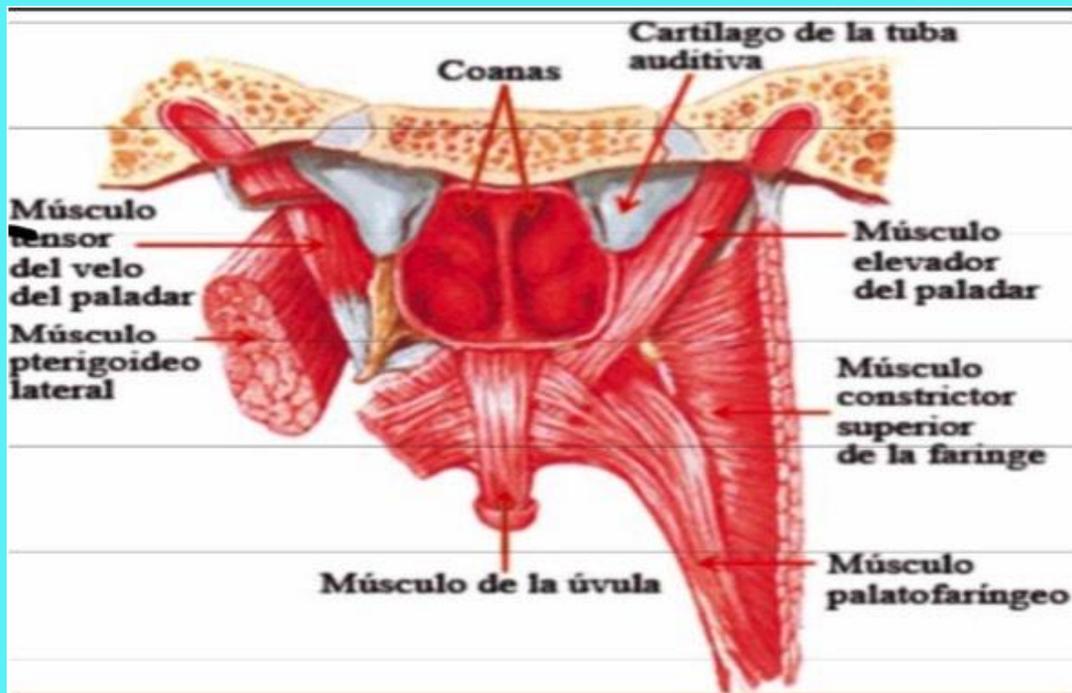


Fisiopatología

La faringe es colapsable para permitir la fonación y la deglución. Las funciones de la faringe como son deglutir, proteger la vía aérea y mantenerla abierta, se logran por la acción de varios grupos musculares que actúan de forma coordinada. Durante la inspiración se produce una presión negativa intensa que favorece el colapso de los tejidos hacia el interior que se contrarresta por la acción de los músculos dilatadores de la faringe.



Las alteraciones de la función faríngea pueden aparecer tanto por factores anatómicos que provoquen un aumento de la resistencia de la vía aérea superior como por factores neurológicos que impidan el funcionamiento normal de los músculos dilatadores.



El sueño es el factor funcional más evidente que predispone al SAHS. Durante su fase REM (rapid eye movement) se produce una reducción tan marcada de la actividad de los músculos que mantienen la vía aérea permeable, que el SAHS pediátrico podría considerarse una enfermedad de la fase REM del sueño. La causa más frecuente es la hipertrofia del tejido linfoide amigdalor y adenoideo. Sin embargo, la gravedad del SAHS no está siempre en relación con el tamaño de las amígdalas o de las adenoides y muchos niños con importante hipertrofia adenoamigdalor no tienen patología respiratoria durante el sueño. La hipertrofia adenoamigdalor, por sí sola, no es suficiente para producir SAHS. Deben coexistir otros factores como alteraciones anatómicas de la vía aérea superior o alteraciones en el control de la ventilación durante el sueño.

Los cuadros que producen obstrucción nasal marcada como la rinitis alérgica también pueden favorecer el SAHS.

Varios rasgos craneofaciales condicionan con frecuencia la existencia del SAHS infantil. Los niños con mentón pequeño y triangular, con retrognatia, facies larga y estrecha, paladar duro elevado, paladar ojival o paladar blando alargado, tienen con más frecuencia alteraciones respiratorias durante el sueño.

Los niños con malformaciones craneofaciales pueden tener alteraciones como obstrucción nasal, malformación de la base craneal o del macizo facial central, macroglosia e hipoplasia de la mandíbula inferior, que provocan obstrucción de la vía aérea superior y se relacionan con frecuencia con SAHS. Los niños con hipoplasia nasofaríngea secundaria a malformaciones de la base craneal o del macizo facial medio, como ocurre en los síndromes de Apert o Crouzon o en los síndromes de:



Down



Pierre Robin



Treacher Collins



Prader Willi,

tienen un espacio faríngeo muy reducido y pueden sufrir una obstrucción importante, incluso con amígdalas y adenoides de tamaño relativamente normal.

Entre el 30 y el 45 % de los niños con síndrome de Down tienen SAHS y muy frecuentemente se encuentra este problema aún no existiendo sospecha clínica.

En los pacientes con enfermedades neuromusculares en los que aparece hipotonía o parálisis de los músculos dilatadores de la faringe se produce también con más frecuencia SAHS.

La obesidad, uno de los factores más frecuentemente relacionado con el SAHS en adultos, es sin embargo poco frecuente en niños con esta patología, aunque podría ser importante en los adolescentes cuyo patrón de la enfermedad recuerda más al SAHS del adulto .

Manifestaciones clínicas

Las manifestaciones clínicas de los trastornos respiratorios del sueño pueden variar desde el ronquido nocturno simple a formas graves del SAHS.

El síntoma guía es el ronquido; su ausencia prácticamente descarta la existencia de un SAHS pero su presencia no indica necesariamente la existencia del mismo. Hablamos de ronquido primario o ronquido simple cuando éste no se acompaña de alteraciones polisomnográficas (apneas-hipopneas, desaturaciones, hipercapnias o fragmentación del sueño).

Aunque el ronquido primario suele resolverse con el tiempo en un porcentaje superior al 50% en el momento actual se cuestiona su inocuidad, ya que se ha encontrado asociación entre éste y trastornos neurocognitivos (falta de atención, hiperactividad, problemas de conducta o rendimiento escolar, episodios prolongados de taquicardia, concentraciones de hemoglobina mayores y secreción anormal de hormona de crecimiento) . Sólo un subgrupo de los niños roncadores presenta SAHS, y generalmente tienen otros síntomas además del ronquido.

Síntomas nocturnos

Los síntomas nocturnos observados habitualmente por los padres o cuidadores son, además del ronquido: aumento del esfuerzo respiratorio (incluyendo movimientos paradójicos de la caja torácica), apneas o pausas respiratorias, normalmente precedidas de un esfuerzo ventilatorio creciente y que pueden seguirse de un movimiento o un despertar, sueño intranquilo no reparador y posturas anormales para dormir (cuello en hiper extensión, o incluso la cabeza colgando fuera de la cama, posición prono con las rodillas bajo el abdomen) para mantener permeable la vía aérea. El mayor esfuerzo respiratorio conlleva un aumento del gasto energético que se ha asociado a sudoración profusa, muy frecuente en estos niños.

El incremento de la presión negativa intratorácica, secundaria a la obstrucción de la vía aérea superior, favorece el reflujo gastroesofágico (RGE) que puede manifestarse como náuseas o vómitos durante el sueño y ocasionalmente como despertares con ansiedad y sensación de disnea En ocasiones los padres refieren enuresis, que aunque es un síntoma relativamente frecuente en niños y que en la mayoría de los casos no está relacionado con SAHS, cuando coexisten ambas patologías, a veces se resuelve tras el tratamiento del SAHS.

Se describen mayor frecuencia de parasomnias, como pesadillas, bruxismo, terrores nocturnos o sonambulismo en estos pacientes.

Síntomas diurnos

Los síntomas diurnos más frecuentes son los propios de la obstrucción de la vía aérea superior secundaria a la hipertrofia adenoamigdalar o a la rinitis como la respiración bucal y ruidosa durante el día que se agrava durante las infecciones respiratorias de vías altas.

Los niños con SAHS habitualmente no presentan somnolencia diurna como ocurre en los adultos, probablemente porque, en la edad pediátrica, la mayoría de los episodios respiratorios no son seguidos de un despertar, y en consecuencia tienen el sueño menos fragmentado. Los adolescentes con SAHS sí pueden manifestarse con hipersomnolencia diurna pero hay que tener en cuenta que este síntoma es muy frecuente en los adolescentes sanos y generalmente debido a otras causas. En general, los niños presentan síntomas de somnolencia diurna por una de tres razones: a) no duermen el tiempo que necesitan; b) la calidad del sueño es mala (mayor fragmentación del sueño), en este grupo estaría incluido el SAHS, o c) la necesidad del sueño está incrementada (mayor impulso del sueño), en este grupo se incluiría la narcolepsia.

Pueden presentarse cefaleas tanto en el ronquido primario como en las formas más graves del SAHS.

En algunos casos, los niños pueden tener alteraciones de conducta y del carácter, como agresividad e hiperactividad, pudiendo mostrar conductas antisociales o incluso desarrollar un síndrome de déficit de atención-hiperactividad.

En niños con epilepsia y SAHS puede haber un aumento de las crisis debido a la fragmentación y privación crónica de sueño.

Consecuencias del SAHS en los niños

Las consecuencias del SAHS en el niño pueden ir desde una disminución del rendimiento escolar, problemas de comportamiento o somnolencia diurna, hasta complicaciones más serias como hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca, retraso del desarrollo psicomotor o falta de crecimiento. Se cree que la mayoría de las complicaciones son consecuencia de las desaturaciones nocturnas o de la desestructuración del sueño como consecuencia de los despertares. Se admite en general, que cualquier grado de hipoxia nocturna es perjudicial para un niño en pleno desarrollo neuropsicológico.

Alteraciones cardiovasculares

Se ha descrito la existencia de hipertrofia y alteración de la función ventricular en niños y adolescentes con SAHS relacionada directamente con la gravedad de las apneas, mejorando dicha función ventricular tras el tratamiento.

Los niños con apnea obstructiva del sueño presentan más frecuentemente presión arterialdiastólica elevada tanto durante el sueño como en las horas de vigilia.

Alteraciones neuroconductuales

Los niños con trastornos del sueño, desde el ronquido simple hasta el SAHS tienen una mayor prevalencia de problemas de conducta, hiperactividad, labilidad emocional e incluso agresividad. Por otro lado, también se han objetivado trastornos del sueño en un porcentaje elevado de niños con problemas de conducta.

En niños en edad escolar se ha observado que los TRS también pueden provocar déficit neurocognitivos como alteraciones de la memoria, hiperactividad y déficit de atención, problemas

de relación social y disminución del rendimiento intelectual y escolar. Probablemente roncar en los primeros años de vida tiene repercusiones sobre el rendimiento escolar incluso en la adolescencia. La mejoría de algunos de estos trastornos se ha comprobado tras la adenoamigdalectomía.

Alteraciones del crecimiento

En los primeros casos descritos de SAHS se encontraron cifras elevadas de niños con retraso de crecimiento. Algunos estudios han demostrado aumento de la velocidad de crecimiento tras adenoamigdalectomía incluso en niños con talla previamente normal.

Existen distintos factores que pueden influir en la alteración del crecimiento: falta de ingesta calórica debido a la hipertrofia adenoamigdal, incremento del gasto calórico por el esfuerzo respiratorio durante el sueño, liberación reducida de la hormona de crecimiento debido a la fragmentación del sueño y resistencia periférica a los factores de crecimiento. La secreción de hormona de crecimiento medida por concentraciones del factor de crecimiento tipo insulina (IGF- y proteína 3 de unión de IGF (IGFBP-3) está alterada en niños con SAHS.



Diagnóstico del SAHS pediátrico

Historia Clínica y examen físico

Historia clínica

El diagnóstico del SAHS se fundamenta en una historia clínica compatible confirmada mediante una serie de exploraciones complementarias y que permiten diferenciar al roncador simple del SAHS. En muchos casos permitirán también acercarse a un diagnóstico etiológico y plantear un tratamiento adecuado. La historia clínica debe ser lo más sistemática y precisa posible, aunque por sí misma es poco fiable para confirmar la existencia y gravedad del SAHS, precisándose de las otras pruebas diagnósticas para su confirmación.

Anamnesis. Hay que interrogar sobre la frecuencia e intensidad del ronquido, de las apneas y de los otros síntomas ya referidos anteriormente. El ronquido más frecuentemente asociado al SAHS es el que se acompaña de ruidos intensos, asfícticos y sonidos entrecortados. Las apneas suelen describirse como pausas respiratorias precedidas de un esfuerzo ventilatorio creciente, que suelen terminar con un despertar o sonidos asfícticos, e incluso con movimientos de todo el cuerpo. No obstante, la ausencia de apneas referidas por los padres no descarta el SAHS por lo que en los niños roncadores habrá que buscar otros síntomas sugestivos de la enfermedad. Se han desarrollado cuestionarios clínicos para determinar qué niños tienen más probablemente SAHS.

Pediatric Sleep Questionnaire (PSQ)

A. Conducta durante la noche y mientras duerme:					
Cuando duerme su hijo/a...			<i>No rellene este cuadro</i>		
... ronca más de la mitad del tiempo?	S	N	NS		A2
... ronca siempre?	S	N	NS		A3
... ronca de forma ruidosa?	S	N	NS		A4
... tiene una respiración ruidosa o profunda?	S	N	NS		A5
... tiene problemas o dificultad para respirar?	S	N	NS		A6
Alguna vez...					
... ha visto a su hijo parar de respirar por la noche?	S	N	NS		A7
Su hijo					
... tiene tendencia a respirar con la boca abierta durante el día?	S	N	NS		A24
... tiene la boca seca cuando se despierta por las mañanas?	S	N	NS		A25
... de vez en cuando moja la cama?	S	N	NS		A32
B. Conducta durante el día y otros problemas posibles:					
Su hijo...					
... se despierta cansado por las mañanas?	S	N	NS		B1
... se va durmiendo durante el día?	S	N	NS		B2
¿Su profesor o cualquier otro cuidador le ha comentado alguna vez que su hijo parece que esté dormido durante el día?	S	N	NS		B4
¿Le cuesta despertar a su hijo por las mañanas?	S	N	NS		B6
¿Su hijo se queja de dolor de cabeza por las mañanas, cuando se despierta?	S	N	NS		B7
¿Alguna vez su hijo, desde que nació, ha tenido un "parón" en su crecimiento?	S	N	NS		B9
Su hijo tiene sobrepeso (pesa más de lo normal para su edad)?	S	N	NS		B22
C. Por favor marque con una x la casilla correspondiente ->					
	Nunca	Algunas veces	Muchas veces	Casi siempre	No rellene este cuadro
No parece escuchar lo que se le dice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C3
Tiene dificultad para organizar sus actividades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C5
Se distrae fácilmente con estímulos irrelevantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C8
Molesta moviendo las manos y los pies mientras está sentado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C10
Está permanentemente en marcha como si tuviera un motor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C14
Interrumpe las conversaciones o los juegos de los demás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C18

La hipersomnolencia diurna es excepcional en la infancia aunque más frecuente en la adolescencia, en caso de manifestarse puede cuantificarse mediante la escala de Epworth mucho más utilizada en adultos.

TABLA 2. Escala de somnolencia de Epworth

Señale la respuesta que se asemeja más a su situación actual				
	Nunca se adormilaría	Pocas posibilidades de que se adormilase	Es posible que se adormilase	Grandes posibilidades de que se adormilase
Sentado leyendo	0	1	2	3
Viendo la televisión	0	1	2	3
Sentado, inactivo, en un lugar público (Por ejemplo en un teatro o un acto público o una reunión)	0	1	2	3
Como pasajero en un coche una hora seguida	0	1	2	3
Descansando echado por la tarde cuando las circunstancias lo permiten	0	1	2	3
Sentado charlando con alguien	0	1	2	3
Sentado tranquilamente después de una comida sin alcohol	0	1	2	3
En un coche, al pararse unos minutos en el tráfico	0	1	2	3
Suma total de puntos:				

Antecedentes familiares.

Se deberá investigar la existencia de otros casos de SAHS en la familia; existen estudios publicados de familias con múltiples miembros afectados de SAHS. Así mismo situaciones medioambientales o socioeconómicas desfavorables o el hábito tabáquico familiar, sobre todo de la madre, tendrían importancia en el desarrollo del SAHS.

Antecedentes personales. En la anamnesis deberá recogerse la existencia de hipertrofia adenoamigdalair y de otros factores de riesgo o predisponentes para el desarrollo de SAHS en la infancia

En los niños con síndrome de Down hay que tener un alto Índice de sospecha de SAHS debido a que presentan diversos factores predisponentes y a que sus padres con frecuencia no refieren los síntomas por considerarlos normales en éstos.

Examen físico

Se deben evaluar los valores antropométricos, incluidos talla, peso e Índice de masa corporal buscándose escaso crecimiento en niños pequeños y obesidad en adolescentes.

En la inspección se valorará también la existencia de respiración bucal, en especial si esta es habitual y ruidosa, y si se presenta sin coincidir con infecciones de vías aéreas superiores; por su alta asociación con SAHS. Sólo en casos muy graves o de diagnóstico tardío encontraremos signos secundarios a la hipoxemia crónica: cianosis, hipertensión pulmonar o cor pulmonale.

La exploración por aparatos incluye una exploración otorrinolaringológica completa, valorándose el morfotipo facial tanto del maxilar superior como inferior, la existencia de micrognatia o retrognatia, así como de asimetrías. Se debe realizar exploración nasal buscando signos de rinitis, hipertrofia adenoidea, deformidades del tabique o poliposis. En la cavidad bucal se valorará la existencia de macroglosia y glosoptosis, así mismo se buscará hipertrofia y flacidez uvulopalatina, así como confirmar la existencia de hipertrofia amigdalair.

La exploración física de las estructuras craneofaciales se puede complementar con la realización de estudios de cefalometría para medir las estructuras faciales y cervicales (radiología simple, tomografía computarizada o resonancia magnética). Su indicación dependerá probablemente de la necesidad de

recurrir a técnicas quirúrgicas complejas en el caso de no mejoría adecuada del SAHS tras adenoamigdalectomía o de malformaciones craneofaciales.

Si bien en algunos casos las exploraciones serán normales y con ello disminuirá la probabilidad de SAHS, el diagnóstico definitivo también en estos casos será mediante polisomnografía (PSG).

Polisomnografía



La PSG convencional es la prueba que registra simultáneamente y de manera continua las variables neuro fisiológicas y cardiorrespiratorias durante el sueño. Los parámetros neuro fisiológicos son necesarios para conocer si el niño está durmiendo en un momento determinado y en qué fase del sueño está, además permiten conocer la arquitectura del sueño y determinar la existencia de microdespertares electroencefalográficos. El sueño durante la prueba debe ser espontáneo, no inducido farmacológicamente. Los estudios de sueño en niños deben ser realizados en laboratorios específicamente diseñados para ellos, con personal de enfermería acostumbrado al manejo de los niños e interpretados por médicos con experiencia en patología del sueño infantil.

Parámetros neuro fisiológicos

Para determinar el estado de sueño se precisan 2 canales de electroencefalografía, dos de electrooculografía para valorar los movimientos oculares y uno de electromiografía para valorar la actividad muscular (generalmente en musculatura submentoniana).

Parámetros cardiorrespiratorios

1. Electrocardiografía (ECG). Registra la frecuencia y ritmo cardíacos.
2. Flujo aéreo oronasal. Registra el flujo de aire a nivel de fosas nasales y boca mediante diversos dispositivos:

*Termistor. El flujo oronasal se registra por cambios de temperatura del aire inspirado y espirado.

*Cánula nasal. Registra el flujo por cambios de presión. Parece ser más sensible que el termistor para detectar las apneas y en particular las hipopneas en SAHS en niños. También tiene la ventaja de detectar en la curva de presión la limitación al flujo aéreo cuando existe un aumento de la resistencia de la vía aérea superior. Si el paciente respira por la boca se le tiene que asociar un termistor. Ambos deben estar en fase con los movimientos de las bandas torácicas y abdominales, con deflexión a la par.

3.Movimientos respiratorios. Se emplean bandas torácicas y abdominales para registrar el esfuerzo muscular en la respiración, si las bandas se encuentran en inversión de fase se puede tratar de respiración de tipo paradójico.

4.Pulsioximetría. Cuantifica las variaciones en la oxigenación asociadas a las apneas-hipopneas.

5.Micrófono. Detecta la intensidad del sonido del ronquido y su frecuencia.

Otras variables que se suelen incorporar

1.Detector de la posición corporal. Para valorar la existencia de episodios respiratorios en las diferentes posiciones.

2.Electrodos en el tibial anterior. Para evaluar los movimientos periódicos de miembros por su frecuente relación con el SAHS.

3.Capnografía. Permite valorar el síndrome de hipo ventilación, pero no está generalizada su determinación en los estudios del sueño.

La PSG nocturna es el patrón oro para el diagnóstico del SAHS pero también la más cara, laboriosa, compleja e incómoda. Requiere personal durante su realización, contempla un gran número de variables, la interpretación precisa una preparación adecuada, y que el paciente duerma fuera del domicilio.

Es importante definir algunas variables:

Apnea obstructiva: cese del flujo aéreo en nariz y boca durante más de 2 ciclos respiratorios mientras se mantienen los movimientos toracoabdominales.

Apnea central: cese de flujo aéreo y de los movimientos toracoabdominales durante más de 2 ciclos respiratorios.

Apnea mixta: es una apnea que comienza como obstructiva y termina como central o viceversa.

Hipopnea: reducción del flujo aéreo mayor del 50 % que se acompaña de una caída de la SaO₂ y/o con un microdespertar.

Índice de apnea obstructiva o central: número de apneas obstructivas o centrales por hora de sueño.

Índice de apneas-hipopnea (IAH): número de apneas e hipopneas por hora de sueño.

Desaturación: caída de la SaO₂ igual o mayor a 4 %. Índice de desaturación: número de desaturaciones por hora de sueño.

Se considera anormal la presencia de más de una apnea obstructiva por hora de sueño . Se considera diagnóstico de SAHS en el niño un IAH igual o mayor a 2 siempre y cuando exista una clínica compatible con la enfermedad.

Otros métodos diagnósticos

Si bien la PSG es el método ideal para el diagnóstico del SAHS, su complejidad técnica, y alto coste limitan su disponibilidad en la práctica clínica.Existen otras pruebas diagnósticas alternativas que pueden ser de utilidad como la poligrafía respiratoria (PR), la pulsioximetría o las grabaciones sonoras o audiovisuales del sueño.

Poligrafía respiratoria

La PR es un método abreviado donde se miden los eventos cardiorrespiratorios (registro con electrocardiograma [ECG], frecuencia cardíaca y se monitorizan durante el sueño los parámetros flujo aéreo, SaO₂) excluyendo del estudio las variables neuro fisiológicas (electroencefalograma [EEG],

electrooculograma [EOG], electromiograma [EMG]). Es posible su realización no vigilada por un técnico e incluso su uso en el mismo domicilio del paciente. A pesar de presentar algunas limitaciones, se considera una técnica de cribado adecuada para el estudio del SAHS en la infancia.

La PR presenta algunas limitaciones diagnósticas. La ausencia de variables neurofisiológicas impide saber el tiempo de sueño real, por lo que se utiliza el tiempo en la cama como denominador de los distintos Índices (apneas, hipopneas, desaturaciones), lo que puede producir falsos negativos al ser el tiempo en la cama mayor que el tiempo de sueño real. Por otro lado, al no detectar los microdespertares electroencefalográficos no permitiría diagnosticar el síndrome de resistencia aumentada de la vía aérea superior.

Los pacientes con probabilidad mediana y aquellos con comorbilidad asociada deberían realizarse una PSG completa.

Medición de la saturación de oxígeno

La pulsioximetría nocturna puede resultar de utilidad, ya que la aparición de desaturaciones durante el sueño orienta el diagnóstico de SAHS si la clínica es sugestiva y no existen otras patologías en el niño.

La fiabilidad de la prueba depende del criterio empleado para considerarla positiva. Si se requiere un Índice de desaturaciones alto (p. ej., > 15) para considerar la pulsioximetría patológica, aumenta su especificidad diagnóstica pero baja su sensibilidad, mientras que si se considera patológica una frecuencia menor de desaturaciones, aumenta la sensibilidad a costa de la especificidad. De cualquier forma, las desaturaciones pueden tener una causa distinta (p. ej., apneas centrales) y además son frecuentes los casos de SAHS que no presentan desaturaciones, por lo que las limitaciones de la pulsioximetría como método aislado de diagnóstico son evidentes. Se considera que esta técnica, en niños con hipertrofia adenoamigdalar y sin otras patologías, tiene un alto valor predictivo del test positivo pero un bajo

valor predictivo del test negativo. por tanto, una pulsioximetría patológica en un niño con clínica sugestiva sería prácticamente diagnóstica de SAHS, pero en el caso de ser normal no descartaría su presencia.

Grabación en video o audio del sueño

La grabación por parte de los padres de un período sintomático durante el sueño del niño es útil para que se puedan visualizar las alteraciones referidas

por los padres. Es especialmente válido si se graba junto con una pulsioximetría nocturna. La grabación del sonido durante algunos minutos del sueño del niño, valorando entre otros el ronquido y las pausas de apnea ha mostrado una alta sensibilidad pero con una especificidad muy variable.

DISE (Drug Induced Sleep Endoscopy) o Videosomnoendoscopia, inducida por fármacos.

Util para:

- Topodiagnóstico, evalúa el sitio y patrón del colapso
- Determinar la técnica quirúrgica en función de los hallazgos
- Evaluación pormenorizada cuando no se obtiene éxito completo con adenoamigdalectomía (síntomas residuales)

NIVEL	DIRECCION		
	ANTERO-POSTERIOR	LATERAL	CONCÉNTRICA
VELO (V) (Paladar blando, úvula, paredes laterales velofaríngeas)			
PAREDES LATERALES EN OROFARINGE (O) (Amígdalas faríngeas inclusive)			
BASE DE LA LENGUA (T)			
EPIGLOTIS (E)			

Grado de Obstrucción:
(0) Obstrucción menos al 50% - vibraciones negativas
(1) Obstrucción entre 50% y 75% - vibraciones positivas
(2) Obstrucción mayor al 75%- vibraciones positivas
(X) No se puede visualizar

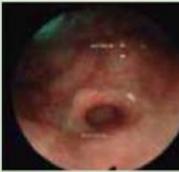
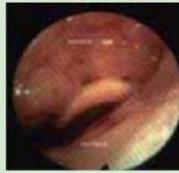
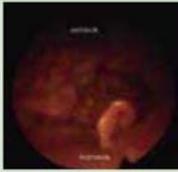
		Concéntrico	Lateral	AP
H I P O F A R I N G E	Velopalatino			
	Orofaringe	-		
H I P O F A R I N G E	Amígdalas linguales - (LTH)	-	-	
	Epiglotis	-		

Figura 1. Fotografías con los tipos de obstrucción y colapso más frecuentes mediante endoscopia de sueño inducido.

Tratamiento del SAHS infantil

El SAHS pediátrico es el resultante de una combinación de factores anatómicos y funcionales; por ello, el abordaje terapéutico debe ser multidisciplinario. Se ha de tener muy en cuenta, ante un determinado paciente, cuales son los factores causantes de su patología y actuar en consecuencia. El objetivo del tratamiento no es sólo controlar los síntomas, sino evitar las complicaciones a largo plazo

Tratamiento quirúrgico

Adenoamigdalectomía



La hipertrofia adenoamigdalares es la causa fundamental de SAHS en la gran mayoría de los niños y el tratamiento consistirá por tanto, en la adenoamigdalectomía. Aún en niños con amígdalas aparentemente no muy hipertróficas, no suele ser suficiente con extirpar sólo las adenoides, sino que se deben extirpar ambas. Una revisión Cochrane concluye que la adenoamigdalectomía es útil en el tratamiento del SAHS en niños pero que el médico debe asegurarse de sus beneficios en cada caso concreto y valorarla como parte de un enfoque clínico completo.

La adenoamigdalectomía ha demostrado resolver los trastornos respiratorios y los síntomas nocturnos en el 66 a 75% de los niños sin otra patología de base y se considera el tratamiento de primera elección en niños con rasgos craneofaciales normales.

Los casos que no mejoran tras la cirugía deben ser reevaluados para descartar otras alteraciones que puedan justificar la persistencia de la sintomatología. Es conveniente repetir la PSG 2 a 3 meses tras la cirugía cuando haya dudas de la resolución del cuadro.

Otros procedimientos quirúrgicos

Uvulofaringopalatoplastia: Se ha empleado en niños con SAHS y retraso psicomotor que presentaban paladar y úvula hipertróficas. Sólo es útil en los casos en que la obstrucción está principalmente

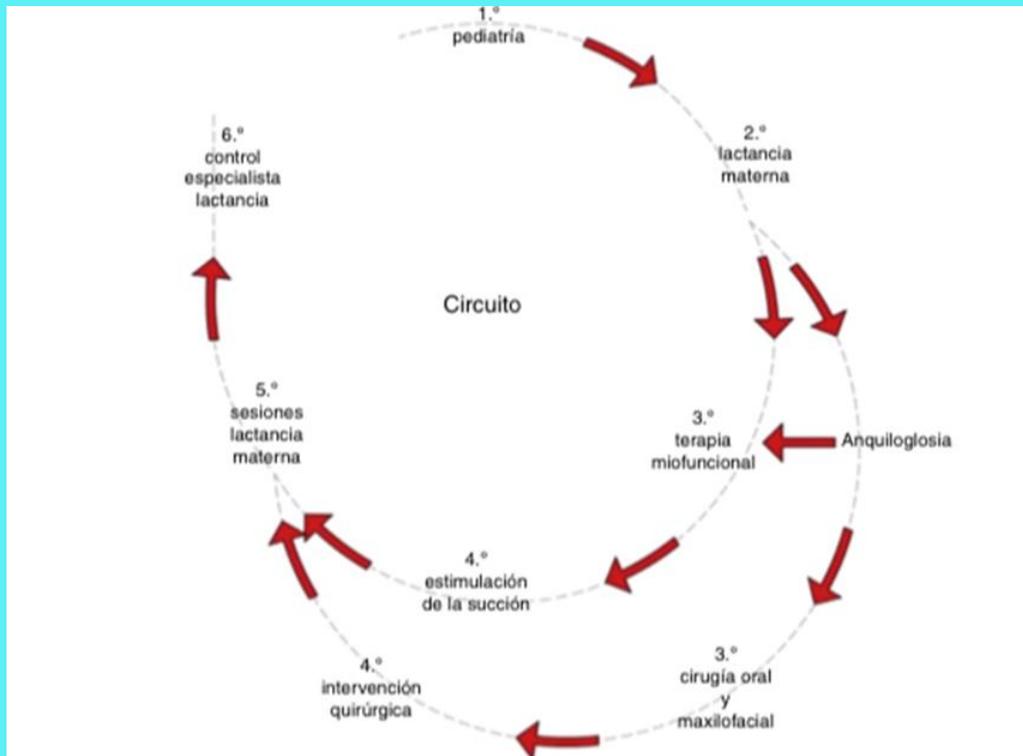
localizada en el paladar blando. Esta cirugía conlleva el riesgo de insuficiencia velofaríngea, complicación más frecuente en los niños que en los adultos, ultimamente se está dejando de lado este tipo de prácticas quirúrgicas, dando más lugar a las: Faringoplastias

Resección de amígdala lingual

Reducción volumétrica de lengua

Epiglottopexia, epiglottoplastía parcial o total

Frenectomía lingual por anquiloglosia:



Cirugía maxilofacial. Está indicada en situaciones de malformación del macizo facial o de la base del cráneo (microsomía hemifacial, síndromes de Treacher Collins, Nager, Moebius), en los síndromes de craneosinostosis (Crouzon, Apert), en síndrome de Pierre-Robin, Síndrome de Down, retrognatia, atresia de coanas o alteraciones del tabique nasal. Se deben vigilar las estenosis e insuficiencias velofaríngeas.

Traqueostomía. Sólo se realizaría si las alteraciones anatómicas presentadas por el paciente no fuesen posibles de corregir en ese momento, las apneas obstructivas fuesen muy severas y no se pudiesen realizar otros tratamientos menos agresivos.

Terapia Miofuncional transdisciplinaria o multimodal

Basado en:

- Corrección de hábitos



- Desarrollo del maxilar

- Alineación dental



- Articulado con fonaudiología, kinesiología, odontología

- Apoyado en Apps



Tratamientos de ortodoncia. Corrigen las anomalías maxilomandibulares. Consisten fundamentalmente en técnicas de distracción maxilar rápidas o lentas a través de la colocación de distractores anclados en los molares que, mediante presión, separan ambas mitades del maxilar o mandíbula, permitiendo el crecimiento de hueso a partir del cartílago medial. La distracción maxilar rápida puede asociarse a distracción mandibular, pero esta última suele ser menos eficaz.

Mediante estos procedimientos se pueden corregir paladares ojivales y oclusiones nasales. Se ha observado una normalización del IAH en tan sólo 4 meses en niños con SAHS sin hipertrofia adenoamigdalares ni obesidad tras la distracción rápida del maxilar superior



Dispositivos de avance mandibular



Presión positiva continua en vía respiratoria

La segunda línea de tratamiento en el SAHS infantil es el empleo de la CPAP si la adenoamigdalectomía fracasa o está contraindicada. La CPAP se realiza mediante un pequeño compresor y una mascarilla nasal o facial. La cantidad de presión de CPAP se debe titular individualmente mediante PSG; el objetivo es conseguir la presión óptima que elimine las apneas y minimice el ronquido resultando a la vez tolerable por el niño . Gracias a la CPAP, la vía aérea superior se mantiene abierta durante todo el ciclo respiratorio evitándose su colapso. Aunque la experiencia en niños es más limitada, en adultos este tratamiento está muy establecido habiéndose apreciado sus efectos beneficiosos sobre la calidad del sueño y la remisión de los síntomas diurnos. Para facilitar un buen cumplimiento del tratamiento es fundamental que la indicación haya sido correcta, que el paciente haya recibido amplia información sobre su uso y que realicemos un seguimiento muy estrecho sobre todo en las primeras semanas para ir solucionando los problemas de manejo que se presenten. En general, los efectos secundarios inmediatos suelen ser: irritación o erosión local, que se previenen mediante el uso de elementos protectores de la piel y evitando la excesiva presión de la mascarilla sobre la misma, conjuntivitis (por fuga de aire hacia la conjuntiva ocular), sequedad nasal o faríngea (en los que se suele añadir humidificador al circuito), rinorrea, aerofagia, epistaxis, etc. Una complicación frecuente en niños, que se suele observar a mediano

plazo, es la hipoplasia de tercio medio de cara. Para que el funcionamiento de la CPAP sea correcto se deben evitar las fugas que se producen fundamentalmente por la boca (en ocasiones es necesario el uso de una mentonera o el empleo de mascarilla nasobucal en lugar de la nasal).



En lugar de CPAP se puede utilizar presión positiva continua binivel (BiPAP) siendo especialmente útil en pacientes con SAHS y con otra patología crónica concomitante.

Otras medidas generales

Existen otras medidas que pueden ser útiles para tratar el SAHS leve o que son complementarias a los tratamientos previamente descritos:

Higiene de sueño: la privación de sueño reduce el tono muscular e incrementa el colapso de la vía aérea superior (VAS); es conveniente por tanto, reeducar al paciente en sus hábitos de sueño.



Tratamiento de la congestión nasal: la nariz supone el 50 % de la resistencia al paso del aire hacia los pulmones. Los niños con rinitis crónica o con congestión nasal secundaria a foco otorrinolaringológico pueden sufrir empeoramiento de su patología del sueño (ronquido, apneas) mientras duran estos procesos. Se benefician, por tanto, del empleo de medicaciones tópicas

como corticoides nasales en el caso de rinitis alérgica. Se pueden emplear como paso previo a la adenoamigdalectomía pero no deben retrasar la misma. Las tandas de corticoides sistémicos no han

demostrado ser útiles. Los corticoides tópicos pueden contribuir también a mejorar la tolerancia a la CPAP en caso de obstrucción nasal. En un estudio se utilizó montelukast en pacientes con SAHS leve, no susceptibles de

adenoamigdalectomía, con buenos resultados.

Oxigenoterapia nocturna: puede ser útil en algunos casos, sola o asociada a ventilación no invasiva. Si se administra sola, puede ocasionar un empeoramiento en la ventilación y es conveniente vigilar la posible aparición de hipercapnia.

Inhibidores de la bomba de protones en casos seleccionados, como los pacientes con RGE, ya que se ha demostrado que la migración proximal de ácido instilado en la parte distal del esofágica está favorecida durante el sueño.

Tratamiento del SAHS en situaciones especiales

Síndrome de hipo ventilación central

Puede ser congénita (síndrome de Ondina) o adquirido. Estos pacientes tienen durante el sueño una disminución de la frecuencia respiratoria y del volumen corriente precisando asistencia respiratoria (invasiva mediante traqueostomía o no invasiva cuando llegan a la adolescencia). La dependencia de la ventilación mecánica se mantiene toda la vida.

Síndrome de obesidad-hipo ventilación

La obesidad mórbida provoca infiltración grasa de los tejidos blandos del paladar y la hipofaringe disminuyendo la luz de la VAS durante el sueño; también, el cinturón de grasa abdominal disminuye la eficiencia del diafragma y de los músculos abdominales provocando hipoventilación durante la fase hipotónica del sueño. En estos casos, la pérdida de peso constituye el tratamiento fundamental del SAHS, especialmente en adolescentes.

Malformación de Arnold-Chiari tipo II asociada a mielomeningocele

Hasta un 62 % de estos niños presenta trastornos respiratorios durante el sueño, debido a cuatro mecanismos: apneas centrales, apneas obstructivas, hipoventilación central o enfermedad pulmonar restrictiva exacerbada por el sueño. Cada uno de ellos requiere un tratamiento específico. La derivación ventriculoperitoneal o la descompresión de la fosa posterior no suponen en todos los casos que lo precisen una remisión completa de los trastornos del sueño.

En resumen, deberemos de adaptar el tratamiento a la patología de base, aunque en la mayor parte de los casos, el SAHS pediátrico responde a la adenoamigdalectomía.

FAMILIAS ATRAVESADAS DESDE LA PERSPECTIVA PNIE DURANTE EL PERÍODO DE CONFINAMIENTO SOCIAL

Autores:

Lic. Leandro Bevacqua, Lic. Susana Caro, Lic. Martha Laterza, Lic. Eliana Marques da Fonte, Prof. Lic. Verónica Meza, Lic. Inés Vera.

Introducción

El planteo de enfoque desde la perspectiva PNIE de las familias, en la situación de confinamiento social que se está viviendo, implica un acercamiento a la temática con la mirada integradora que caracteriza a esta disciplina. La Psiconeuroinmunoendocrinología, al considerar al paciente como una unidad de sistemas interdependientes, acepta el paradigma hombre-cosmos, en su integración bio-psico-socio-cultural y espiritual (Márquez López Mato, 2004). Este paradigma intenta desentrañar científicamente los vínculos entre el cuerpo, la mente y el ambiente, para observar de qué forma uno puede impactar sobre el otro, influyendo de ese modo tanto en la enfermedad como en las estrategias de curación.

Se buscará mantener la objetividad profesional ante las dificultades que implica el abordaje de las temáticas vinculadas con la pandemia y el confinamiento social, a pesar de la cercanía en que dicha situación se nos presenta, tanto como integrantes de la comunidad, como también profesionales de la salud que nos encontramos inmersos en dicha temática. En función de ello, se compartirán estudios epidemiológicos realizados en diferentes países frente a la situación de pandemia y el impacto que la misma ha presentado en su población.

Desarrollo

Impacto generado por la etapa de confinamiento social

En función de poder dar cuenta de las implicancias que presenta el desarrollo de una pandemia es necesario precisar las diferentes fases epidemiológicas que las mismas presentan: La 1. Fase de preparación, 2. Fase máxima del punto y 3. Fase de retorno a la normalidad.

La fase 1 o de preparación es cuando se hacen cumplir las medidas de higiene, distanciamiento social y cierre, para contener y mitigar la propagación de la infección.

La fase 2, o fase máxima del punto, representa la marca de la curva máxima de contagio y mortalidad, incluida una fase de meseta.

La fase 3 o fase de retorno a la normalidad, es la etapa donde se establece qué se requeriría reorganizar para restablecer prácticas y servicios (Fegert et al, 2020)

Planteado este modelo, hacemos la lectura del proceso desarrollado en nuestro país, considerando que estamos transitando en este momento la fase 2. Buscando en función de ello analizar los riesgos relacionados con el atravesamiento de la pandemia para la salud mental, en la comunidad, y particularmente en las familias con niños y adolescentes.

Consideremos el desarrollo de la llamada fase 1. En su comienzo, al inicio del confinamiento, la misma generó la interrupción en gran medida de las actividades, la circulación general, el acceso al sistema escolar, las actividades comerciales, las intervenciones de salud de rutina y los consultorios de salud mental. Tampoco estaban permitidas las actividades realizadas por grupos sociales tales como: las actividades deportivas, recreativas o tratamientos que implicarán una abordaje grupal. Dado el valor de estos encuentros, es doblemente grave el efecto sobre los procesos de socialización, recreación y afectividad en los niños y adolescentes.

En este contexto las familias se vieron obligadas, según lo observado por diversos estudios, a la reorganización de su vida cotidiana (UBA, 2020; Spinelli et al, 2020; UNICEF, 2020). De esta manera cada miembro de la familia ha sufrido en algún modo el atravesamiento presentado por la enfermedad junto con los miedos que puedan surgir a partir de ella, como también la alteración de su cotidianidad en función de las condiciones de vida marcadas por el confinamiento.

Otra área afectada por la pandemia, con gran importancia para la calidad de las relaciones familiares, es la cuestión económica. En el caso de los padres, el desempleo, la pérdida sustancial de los ingresos y las deudas inmanejables, tienen relación, con la disminución del bienestar mental. Incluso puede precisarse en función de este aspecto una mayor alteración de la salud psíquica en familias con adolescentes cuyos ingresos se hayan visto severamente disminuidos. (Fegert et al, 2020).

El secretario general de la ONU, Antonio Guterres señaló que se ha presentado “un horrible aumento global de la violencia doméstica” (Fegert et al, 2020); debido a la presencia de estudios que muestran un aumento de la violencia física, emocional y sexualizada contra los niños (Spinelli, 2020). Además, se ha observado en los diferentes estudios un incremento en el consumo de sustancias, la violencia doméstica, el maltrato infantil y los conflictos en la pareja.

Con respecto al impacto psicológico de este confinamiento social, se observa una prevalencia de episodios de ansiedad, estrés y depresión en la población general (Salari et al, 2020). Encontrándose además un aumento en la presencia de síntomas ligados a diferentes trastornos psicológicos tales como cambios de humor, irritabilidad, insomnio, déficit de atención y estrés postraumático (Salari et al, 2020, Spinelli, Fegert et al, 2020). Observándose en los casos de niños una alteración de sus conductas y aquellos con trastornos psicopatológicos preexistentes un agravamiento de su sintomatología. En cambio, en relación con los adolescentes se ha observado mediante la

Encuesta Rápida realizada por UNICEF en Argentina durante el mes de abril del 2020, que un 36 % de los mismos reportan sentirse angustiados, preocupados o deprimidos durante el comienzo de la cuarentena. Sosteniéndose una preocupación en relación con la posibilidad de que alguien de su familia se contagie(UNICEF,2020)

La experiencia de la cuarentena es particularmente estresante para la familia, los padres deben equilibrar su vida personal, su trabajo y a la vez la crianza y la educación de los hijos, quedando solos y sin otros recursos más que ellos mismos.

Implicancias de la situación de incertidumbre desde la concepción mente-cuerpo

En función de una encuesta realizada por el Observatorio de Psicología Social Aplicada de la Universidad de Buenos Aires (2020) en el contexto de confinamiento social debido a la pandemia de covid-19 en la Argentina a los 80 y a los 100 días de comenzada la misma se ha observado que la palabra elegida predominantemente por los encuestados para expresar su estado de ánimo es “incertidumbre”. Dicha encuesta fue realizada con una muestra a nivel nacional inicialmente y posteriormente, o sea a los 100 días, con una muestra compuesta solo por personas pertenecientes a la provincia de Buenos Aires y a CABA. En esta última encuesta puede observarse también la prevalencia de palabras con una valencia negativa tales como cansancio, tristeza, angustia, etc. (UBA, 2020)

Además, es posible observar en función a la primera muestra mencionada la evaluación de indicadores ligados a la situación familiar presente durante el confinamiento. Presentándose en sus resultados una aumento general de los sentimientos de ansiedad y soledad entre los miembros adultos de la familia; junto con un aumento de la comunicación disruptiva a nivel intrafamiliar, en relación con una encuesta similar realizada en el año 2019, ligada a un sentimiento de disminución de la sinceridad, aumento del temor al desacuerdo, antipatía y la sensación de entrometimiento (UBA, 2020). Asimismo, puede precisarse, en relación con el establecimiento del vínculo con los hijos, la presencia de un sentimiento de sobrecarga centrado en la realización de las actividades escolares y una disminución de la confianza por parte de los padres en la conversación con los infantes y en el establecimiento de límites (UBA, 2020).

La aparición de estas alteraciones en los miembros de la familia pueden deberse a diversos factores, observándose especialmente en los adultos un aumento de los niveles de estrés en función de la necesidad de adaptarse y equilibrar sus vidas personales, trabajo, crianza y enseñanza de sus hijos (Spinelli et al, 2020).En función de estos aspectos se presenta una correlación entre la presencia de un mayor nivel de estrés por parte de los padres con el aumento de alteraciones psicológicas en sus hijos, especialmente ligada a comportamientos agresivos y negativistas (Spinelli et al, 2020). Dicha correlación se establece debido a la dificultad presente en los padres de ejercer como mediadores de las ansiedades y necesidades que se generen en sus hijos (Spinelli et al, 2020, Imran et al, 2020). Este aspecto especialmente puede verse reflejado también en los resultados arrojados por

la encuesta de la UBA mencionada anteriormente donde se presenta un aumento en las dificultades a nivel familiar para el establecimiento y mantenimiento de límites claros con los niños.

Específicamente con relación a los infantes se observa que la alteración de sus rutinas cotidianas, modalidades de vinculación y de aprendizaje se convierte en una situación muy desafiante. Estudios realizados en Italia, España y China sugieren la presencia significativa de cambios comportamentales en los mismos, distinguiéndose la presencia de un comportamiento regresivo en los pacientes más pequeños y un aumento de sentimientos de ansiedad, irritabilidad y retraimiento en los mayores (Imran et al, 2020). Estas emociones además se correlacionan con un mayor sentimiento de soledad dada la ausencia de contacto con sus pares, lo cual suele encontrarse relacionado a un aumento significativo de la presencia de alteraciones psíquicas, tales como la depresión o el estrés postraumático (Loades et al, 2020, Ranjan y Saurabh, 2020)

La presencia de estas respuestas en los infantes se debe a múltiples factores, sin embargo, algunos de ellos se encuentran determinados por la relevancia que poseen los vínculos familiares y de pares en la constitución psíquica de los pacientes infantojuveniles. La relevancia del vínculo con sus pares podemos observarlo en los pacientes infantiles con relación al juego especialmente dada la función constitutiva que posee el mismo de la subjetividad (Winnicott, 2015) en función del espacio transicional entre lo interno y lo externo que le posibilita al niño. En los adolescentes el vínculo con los pares también posibilita la constitución de dicho espacio, el cual se caracteriza por la búsqueda de una especularidad o igualdad entre los mismos mediante la ropa, los intereses, etc. Estos espacios transicionales permiten a los pacientes infantojuveniles la posibilidad de poner en juego sus ansiedades y malestares dentro de un espacio sentido como seguro y que les posibilita desarrollar una identidad individual.

Sin embargo, ante la situación mencionada de confinamiento social y obligatorio dichos espacios se ven alterados por las dificultades presentes del contacto y juego con sus pares. En relación al vínculo familiar el mismo puede comprenderse como "un marco dentro del que cada niño puede gradualmente encontrarse a sí mismo y al mundo, y establecer una relación activa entre ambos" (Winnicott, 1994, p.104), siendo por lo tanto aquel espacio donde también se encuentra favorecido el desarrollo de su subjetividad, mediante su mediación en la constitución de su madurez y con ella de una adecuada integración psique-soma (Winnicott, 2015); sin embargo dadas las dificultades mencionadas en relación a los vínculos parentales con el infante, es posible hipotetizar la presencia en un futuro de una alteración en dicha integración y por lo tanto su correlación con alteraciones tanto psíquicas como somáticas.

Dicha interrelación puede pensarse también en función al impacto, tanto psíquico como somático, que presenta el actual estado de estrés encontrado en la población general (Spinelli et al, 2020; Salari et al 2020). Desde una perspectiva PNIE, es posible pensar que dicha situación generará un aumento de las respuestas de estrés que producirá por lo tanto un incremento general de la respuesta glucocortical en función a la activación sostenida del eje hipotálamo-hipofisario-suprarrenal, lo que se correlaciona con la presencia de un efecto antiinflamatorio e inmunosupresor junto con una alteración general del sistema autoinmunitario (Marsiglia, 2009). Dicha alteración

puede generar efectos inmediatos, pero también a largo plazo mediante la constitución de una carga alostática, considerada como el desgaste acumulativo producto de una hiperactivación orgánica de carácter crónico o prolongado en respuesta a la necesidad de adaptación frente a situaciones psicosociales y físicas adversas. La desregulación de los mediadores alostáticos a nivel biológico tales como: el cortisol, la dehidroepiandrosterona (DHEA), el factor liberador de corticotrofina (CRF) entre otros; se encuentra correlacionado con un aumento en la prevalencia de: emociones negativas, como la ira, la ansiedad, y la depresión; enfermedades autoinmunes e inflamatorias, con su carga de fatiga y dolor; el síndrome metabólico, con la presencia de insulinoresistencia y obesidad; y también con diversas alteraciones cardiovasculares (D'Alesio, et al, 2011).

Modalidades de abordaje

Es muy difícil poder predecir cuál será el impacto y el efecto que generará tanto el COVID-19 como el período de Confinamiento Social ya sea en adultos, niños, y/o adolescentes. Por esto será de suma importancia determinar aquellos individuos vulnerables a padecer trastornos psicológicos, para que, con las técnicas y las intervenciones adecuadas, se puedan tratar a tiempo sus síntomas y prosperar su salud mental (Salari et al, 2020).

A continuación, se presentan recomendaciones para el accionar del profesional de la salud:

- *Respuesta del sistema de salud:* establecer contacto con los pacientes a través de diversas plataformas de comunicación tales como aplicaciones de videollamadas (Skype, Zoom, Meet, Hangouts) ya que constituyen una herramienta efectiva para poder brindar apoyo y contención, logrando un acercamiento que favorece la relación terapéutica. Este espacio de comunicación debe estar regido por los estándares éticos propios del ejercicio profesional. (Imran et al, 2020)

- *Intervención interdisciplinaria:* los profesionales deben identificar aquellos pacientes que presentan niveles altos de estrés, elevada ansiedad, y otras manifestaciones que den cuenta de la necesidad de atención por parte de profesionales de la salud mental para lograr un tratamiento en conjunto de carácter interdisciplinario. (Imran et al, 2020)

- *Manejo adecuado de la información:* en tanto agentes de salud corresponde proporcionar a las familias información actualizada del impacto tanto físico como mental de la situación de emergencia sanitaria con el objetivo de brindar tranquilidad y favorecer el cumplimiento de las normas establecidas. (Imran et al, 2020; Salari, 2020)

Con respecto a las recomendaciones para la familia se proponen las siguientes acciones:

- *Difusión de información de los medios y otras fuentes:* recurrir a fuentes confiables para obtener información, evitar buscar información constantemente en Google o verificar noticias y actualizaciones permanentes. Monitoreando el acceso a información de niños y adolescentes.

- *Activación del comportamiento:* implementación de una técnica propia de la Terapia cognitivo conductual que consiste en que niños y adolescentes se involucren en diversas actividades agradables, lo que permite interrumpir el circuito de “tristeza-inacción-tristeza- inacción”, minimizando así la aparición y el impacto de los pensamientos negativos. (Imran et al, 2020; Loades et al, 2020)

- *Acompañamiento familiar:* el período de confinamiento social es un buen momento para fortalecer los lazos familiares. Es importante que el estrés por parte de los padres no impacte de manera directa a los niños o adolescentes, ya que pueden afectarlos negativamente (Spinelli, 2020). Intentar mantener las rutinas normales en cuanto a la alimentación, sueño, estudio y juego o tiempo libre, organizando mediante las mismas las actividades diarias de los miembros de la familia. Crear un espacio en el que niños y jóvenes puedan hablar con sus padres de sus preocupaciones, brindando información si ellos lo requieren. En torno a este punto es conveniente destacar el acompañamiento por parte de los padres en las actividades escolares de niños y adolescentes, a fin de compensar la pérdida de educación socioemocional que proporciona la escuela. (Imran et al, 2020)

- *Distanciamiento social:* No confundir distanciamiento con aislamiento social. Los niños y adolescentes deben mantener contacto con sus amigos y familiares por diferentes vías: por teléfono, Skype, zoom u otras aplicaciones. Tener momentos de esparcimiento con sus pares de forma virtual, por ejemplo, a través de juegos en línea. Realizar caminatas fuera del hogar si el protocolo sanitario lo permite. (Imran et al, 2020)

Conclusión

De esta manera pueden observarse las implicancias que han generado las medidas de confinamiento social en la población infantojuvenil y en sus cuidadores. Se observa en ambos la predominancia de estados de ansiedad y estrés, así como también sintomatología comportamental y emocional en el caso de los pacientes infantojuveniles relacionada al sentimiento de soledad y la alteración de sus rutinas habituales. Estos aspectos pueden generar consecuencias inmediatas a nivel psicopatológico y orgánico, siendo necesario destacar la relevancia de un abordaje marcado por un equipo de salud interdisciplinario que presente una visión integradora del bienestar físico, psicológico y espiritual; pero que además se adapte a las modalidades de intervención que contemplen a esta nueva situación de confinamiento social. Este último aspecto resulta significativo a nivel preventivo, en función de minimizar el impacto patológico que pueda presentarse a nivel psicofísico por la situación de confinamiento social ligada a la condición de pandemia, así como también pueda realizar intervenciones que contemplen las condiciones de distanciamiento actual y las consecuencias que la misma pueda generar.

Bibliografía

Clemens, V., Deschamps, P., Fegert, J.M., Anagnostopoulos, D. Bailey, S., Doyle, M., Eliez, S., Hansen, A. S., Hebebrand, J., Hillegers, M., Jacobs, B., Karwautz, A., Kiss, E., Kotsis, K., Kumperscak, H.G.,

- Pejovic-Milovancevic, M., Råberg Christensen, A. M., Raynaud, J. P., Westerinen, H. y Visnapuu-Bernadt, P. (2020). Posibles efectos de las medidas de distanciamiento "social" y cierre de escuelas sobre salud mental de niños y adolescentes [Potential effects of "social" distancing measures and school lockdown on child and adolescent mental health]. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 29, 739–742 <https://doi.org/10.1007/s00787-020-01549-w>
- D'Alessio, L., Bonet, J., Suárez-Bagnasco, M. y Forcada, P. (2012). *Mecanismos Biológicos. Carga Alostática primera parte*. Información Científica Gador. <https://www.gador.com.ar/profesionales-detalle/mecanismos-neurobiologicos-carga-alostatica-n-1/>.
- Fegert, J.M., Vitiello, B., Plener, P.L. y Clemens' V. (2020). Desafíos y carga de la pandemia de Coronavirus 2019 (COVID-19) para la salud mental de niños y adolescentes: una revisión narrativa para resaltar las necesidades clínicas y de investigación en la fase aguda y el largo retorno a la normalidad [Challenges and burden of the Coronavirus 2019 (COVID-19) pandemic for child and adolescent mental health: a narrative review to highlight clinical and research needs in the acute phase and the long return to normality]. *Child And Adolescent Psychiatry Mental Health* 14:20. <https://doi.org/10.1186/s13034-020-00329-3>
- Imran, N., Aamer, I., Sharif, M.I., Bodla, Z.H. y Naveed, S. (2020). Carga psicológica de la cuarentena en niños y adolescentes: una revisión sistemática rápida y soluciones propuestas. [Psychological burden of quarantine in children and adolescents: A rapid systematic review and proposed solutions]. *Pakistan Journal Medical Sciences*, 36(5), 1106-1116. <https://doi.org/10.12669/pjms.36.5.3088>
- Loades, M.E., Chatburn, E., Higson-Sweeney, N., Reynolds, S., Shafran, R., Brigden, A., Linney, C., McManus, M.N., Borwick, C. y Crawley, E. (2020). Revisión sistemática rápida: El impacto del aislamiento social y la soledad en la salud mental de niños y adolescentes en el contexto de COVID-19. [Rapid Systematic Review: The Impact of Social Isolation and Loneliness on the Mental Health of Children and Adolescents in the Context of COVID-19]. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 59. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2020.05.009>
- Márquez López-Mato, A. (2004). *Psiconeuroinmunoendocrinología II. Nuevos dilemas para viejos paradigmas. Viejos dilemas para nuevos paradigmas*. Polemos.
- Marsiglia G., I. (2009). La psiconeuroinmunología: Nueva visión sobre la salud y la enfermedad. *Gaceta Médica de Caracas*, 117(3), 148-151. http://www.scielo.org/ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0367-47622009000300002
- Ranjan S. y Saurabh, K. (2020). Cumplimiento e impacto psicológico de la cuarentena en niños y adolescentes debido a la pandemia de Covid-19 [Compliance and Psychological Impact of Quarantine in Children and Adolescents due to Covid-19 Pandemic]. *The Indian Journal of Pediatrics*, 87(7), 532–536. <https://doi.org/10.1007/s12098-020-03347-3>.
- Salari, N., Hosseinian-Far, A., Jalali, R., Vaisi-Raygani, A., Rasoulpoor, S., Mohammadi, M., Rasoulpoor, S. y Khaledi-Paveh, B. (2020). Prevalencia de estrés, ansiedad, depresión entre la población general durante la Pandemia de COVID-19: una revisión sistemática y metaanálisis [Prevalence of stress, anxiety, depression among the general population during the COVID-19 pandemic: a systematic review and meta-analysis]. *Globalization and Health*, 16(57). <https://doi.org/10.1186/s12992-020-00589-w>

- Spinelli, M., Lionetti, F., Pastore, M. y Fasolo, M. (2020). El estrés de los padres y los problemas psicológicos de los niños en las familias que enfrentan el brote de COVID-19 en Italia [Problems in Families Facing the COVID-19 Outbreak in Italy]. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01713>
- UNICEF (2020). Encuesta de Percepción y Actitudes de la población. El impacto de la pandemia COVID-19 en las familias con niñas, niños y adolescentes. <https://www.unicef.org/argentina/informes/encuesta-rapida-covid-19-informe-de-resultados>
- Universidad de Buenos Aires (2020). *Crisis coronavirus N° 9. Familia, pareja y crianza en contexto de pandemia: análisis comparativo a los 10 y 80 días de cuarentena*. Facultad de Psicología. Observatorio Psicología Social Aplicada. <https://www.psi.uba.ar/opsa/informes/Crisis%20Coronavirus%209.pdf>.
- Universidad de Buenos Aires (2020). *Crisis coronavirus N° 10. 100 días de cuarentena: salud mental, economía y gestión política*. Facultad de Psicología. Observatorio Psicología Social Aplicada. <http://www.psi.uba.ar/opsa/informes/Crisis%20Coronavirus%2010%203%20julio%202020-FINAL.pdf>.
- Winnicott, D. W. (2015). *Realidad y Juego*. Gedisa.
- Winnicott, D. W. (1994). *Los procesos de maduración y el ambiente facilitador. Estudios para una teoría del desarrollo emocional*. Paidós

MANIFESTACIONES CUTÁNEAS, NO DEJAR DE PENSAR EN COVID-19

Autores

Dra. Setien, C. Dra. Luna, D. Dra. Crescentini, N. Dra. Tarifa, L. Dra. Vaccarello, M. Dra. Moscardi, K. Dr. Tang Suarez, J. Dra. Ávila S., Dra. Scaramutti, M.

EL sars-Cov-2, causante de esta pandemia mundial, puede afectar diferentes sistemas de órganos incluyendo a la piel. Las manifestaciones clínicas son variadas. Desde casos asintomáticos hasta pacientes con enfermedad severa. Distintos signos y síntomas están descritos (fiebre, tos, odinofagia, dificultad respiratoria) y otros se van agregando en el transcurso de la pandemia (anosmia, ageusia). Las manifestaciones cutáneas son consideradas pocos frecuentes, encontrándose en hasta un 20% de los casos, pero se presentan de manera muy variable y ninguna es patognomónica. Pero su hallazgo puede ayudarnos para sospecharlo y diagnosticarlo. Se realizó en España una encuesta nacional de recolección de casos de dermatólogos para describir y clasificar las manifestaciones cutáneas de la enfermedad COVID-19 y relacionarlas con otros hallazgos clínicos.

Clasificación

Se han clasificado las manifestaciones cutáneas en cinco patrones clínicos.

1-Erupciones máculopapulares (47%)

Las manifestaciones son muy variables: desde pápulas infiltradas en extremidades pseudovesiculares, símil eritema multiforme, erupciones purpúricas, otras se pueden presentar como máculas con variable grado de descamación (símil pitiriasis rosada de Gibert) o presentar

distribución peri folicular, otras veces se evidencia como erupción de tipo morbiliforme incluso en algunos pacientes solo presentan eritema palmar o enantema. Casi siempre acompañadas de prurito. Coinciden con la aparición del resto de los síntomas o pueden ser las primeras manifestaciones. La duración media de las es de lesiones 8-9 días.

2-Lesiones tipo sabañones o eritemato-edematosas (19%)

Las lesiones afectan manos y pies, son similares a sabañones, con áreas purpúricas, pueden verse vesículas o pústulas. Pueden ser asimétricas. Con mayor frecuencia en niños y adolescentes. Presentan dolor (32%) o prurito (30%). Suelen durar de 10 a 14 días, con resolución espontánea. Son de aparición tardía (latencia de 9 días). La PCR SARS-COV2 suele ser negativa. Se asocia a enfermedad menos grave.

3-Erupciones vesiculares (9%)

Se caracteriza por la presencia de pequeñas vesículas monomorfas, hemorrágicas, de distribución difusa que pueden confluir. A predominio de tronco aunque también pueden afectar extremidades. No afecta mucosas. Pueden o no ser pruriginosas. Más frecuente en pacientes de mediana edad. Suelen ser de aparición temprana, con una duración aproximada de 10 días. Con severidad intermedia.

4-Erupción urticariforme (19%)

Presenta eritema y habones indistinguible de la urticaria aguda clásica. Son lesiones pruriginosas. Mayormente se distribuyen en tronco, aunque también pueden estar dispersas. Aparecen simultáneamente con otros síntomas. Ante su presencia se recomienda descartar farmacodermias y asociaciones virales.

5-Lesiones livedoides/necróticas (6%)

Se presentan en región del tronco y en región acral. Se observan en pacientes de mayor edad. Podrían ser lesiones primarias o complicaciones por oclusión vascular. Se asocia a una evolución más grave. En pacientes jóvenes se evidenció livedo transitoria con evolución benigna. En estos pacientes a veces es necesario el uso de heparina de manera sistémica.

Las manifestaciones clínicas de COVID-19 son generalmente menos graves en niños que en adultos, pero existen niños y adolescentes con una condición grave de hiperinflamación multisistémica similar a la enfermedad de Kawasaki y al síndrome de shock tóxico, que llevan a la falla multiorgánica y al shock (**Síndrome inflamatorio multisistémico en los niños MIS-C/PIMS**)

La mayoría de los pacientes presentan fiebre, compromiso cutáneo con rash papular que no desaparece a la vitropresión, eritema palmar y exantema polimorfo, conjuntivitis no purulenta y edema doloroso en las extremidades.

Los síntomas gastrointestinales significativos, que ocurren de manera temprana, son dolor abdominal agudo, a veces asociado a vómitos y diarrea. También es común la irritabilidad. Con la evolución aparecen signos de miocarditis, pericarditis, shock y variados signos de manifestación sistémica.

Aparece 1 a 6 semanas posteriores a la primoinfección la cual suele haber sido leve incluso asintomática en esos casos es importante el antecedente de contacto con pacientes infectados.

La mayoría presenta serologías positivas y la PCR puede o no ser positiva. Suelen cursar con valores elevados de marcadores de inflamación.

Para su confirmación se busca:

Fiebre de más de 3 días + dos de los siguientes criterios:

1. **Erupción cutánea o conjuntivitis** no purulenta o signos de inflamación mucocutánea (bocas, manos o pies)
2. **Shock o hipotensión**
3. **Características de disfunción miocárdica**, pericarditis, valvulitis o anomalías coronarias (incluidos signos ecocardiográficos o valores elevados de troponina/NT-proBNP)
4. **Pruebas de coagulopatía** (a partir del TP, el TTPa o de valores elevados de dímero D)
5. **Problemas gastrointestinales agudos** (diarrea, vómitos o dolor abdominal)

¿Qué estudios solicitar?

- Hemograma con recuento diferencial de linfocitos
- Función hepática: transaminasas, FAL, albúmina, triglicéridos
- EAB, ionograma, Ácido láctico
- PCR, ERS y procalcitonina
- Función renal: urea, creatinina
- Función cardíaca: CPK, CPR-MN, troponinas
- Rx tórax
- ECG
- Evaluación cardiológica
- Si se confirma agregar dosaje de fibrinógenos, ferritina, Dímero D, Pro-BNP, dosajes de citocinas y LDH

Ante confirmación se tratan con inmunoglobulinas iv (2g/kg), aspirina (3-5 mg/kg/día), corticoides (2-10 mg/kg/día) y en algunos casos se pueden usar biológicos como infliximab y anakinra

Como **conclusión** queremos resaltar que ante la presencia de un paciente con manifestaciones cutáneas en el contexto de pandemia que estamos atravesando no dejar de pensar en COVID-19 y tenerlo como diagnóstico diferencial.

Recordar los 5 grupos de manifestaciones cutáneas que pueden presentar y tratar de evaluar si lo que nuestro paciente presenta podría entrar en algunos de ellos.

Ante contactos COVID+ o antecedentes de haber tenido la enfermedad recordar que si luego de pasadas 1 a 6 semanas presenta fiebre de más de 3 días buscar el síndrome multisistémico ya que de su diagnóstico temprano dependerá el pronóstico del paciente.

Es esencial considerar y promover el reconocimiento de estas manifestaciones cutáneas vinculadas con COVID 19 entre los médicos para no sólo la detección de pacientes paucisintomáticos sino para ayudar al control epidemiológico.

Reseña bibliográfica

- 1-Galvan Casas C, Catala A, Carretero Hernandez G, et al. Classification of the cutaneous manifestations of COVID-19: a rapid prospective nationwide consensus study in Spain with 375 cases. Br J Dermatol. 2020. (prepublished) doi:10.1111/bjd.19163. British Journal of Dermatology.
 - 2-Comité de Dermatología Sociedad Argentina de Pediatría. COVID-19: Manifestaciones cutáneas. www.sap.org.ar/uploads/archivos/general/files_manifestaciones-cutaneas-covid-05-20_1588889992.pdf
 - 3-Comité Nacional de infectología. Manifestaciones clínicas de COVID-19 en Pediatría. Archivos Argentinos de Pediatría 2020; Suplemento COVID: c23-c28/c23.
 - 4-Comité de Dermatología. Síndrome inflamatorio multisistémico post-COVID-19 en Pediatría. Documento de actualización. Archivos Argentino de Pediatría 2020- Suplemento COVID c29-c30/c29.
 - 5-Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. N Engl J Med. 2020. doi:10.1056/NEJMoa2002032.
 - 6-Suchonwanit P, Leerunyakul K, Kositkuljorn C. Cutaneous manifestations in COVID-19: Lessons learned from current evidence. J Am Acad Dermatol. 2020. Doi: 10.1016/j.jaad.2020.04.094.
 - 7-Fernandez -Nieto D, Jimenez-Cauhe J, Suarez-Valle A, et al. Characterization of acute acro-ischemic in non-hospitalized patients: a case series of 132 patients during the COVID-19 outbreak. J Am Acad Dermatol 2020. doi: 10.1016/j.jaad.2020.04.093.
-

BENEFICIOS DE LA LACTANCIA MATERNA EN EL SISTEMA INMUNE DEL RECIÉN NACIDO

Dr. Nunell Alejandro H. (Coordinador)

Dra. Mastrangelo Gabriela (secretaria)

Integrantes de la mesa: Dr. Murillo Luis, Dr. Salcedo Misael, Dra. Di Colli Gabriela, Dra. Bocanera Cecilia, Dra. Mantilla Mónica, Dra. Cardona Lina Marcela, Dra. Calani Siria, Dra. Vides Fonseca Malory, Dra. Aedo Luisa

El periodo de mayor vulnerabilidad del ser humano es la infancia, etapa de maduración y de desarrollo de los órganos vitales y del sistema de defensa inmunológico que permitirá combatir futuros cuadros clínicos. De tal manera, que la nutrición del neonatal es fundamental para su desarrollo biológico. En efecto, la leche materna reviste una importancia como fuente de factores que favorecen el desarrollo del sistema inmune, existen numerosas patologías que podrían prevenirse gracias a la combinación de los diversos componentes bioactivos presentes en ésta.

La leche materna es inocua y contiene anticuerpos que ayudan a proteger a los lactantes de enfermedades frecuentes de la infancia como la diarrea y la neumonía, que son las causas principales de la mortalidad en la niñez en todo el mundo, tal como lo expresa, la Organización Mundial de la Salud; “Si

prácticamente todos los niños fueran amamantados, cada año se salvarían unas 820.000 vidas infantiles”.

La leche materna contiene múltiples factores que modulan y promueven el desarrollo del sistema inmunitario infantil, incluyendo su potencial papel protector contra la enfermedad alérgica, es ésta entre otras la causa fundamental de que la OMS promueva activamente la lactancia natural exclusiva durante los primeros 6 meses del infante, como la mejor forma de nutrición.

La leche está formada por lípidos , proteínas , hidratos de carbono , vitaminas y factores inmunológicos; es producida por la glándula mamaria. La glándula mamaria es un conjunto especializado de glándulas apocrinas (sudorípara) que en el curso evolutivo modifican su secreción produciendo leche.

Es importante observar las Fases de la Lactogénesis:

- Lactogénesis I: Diferenciación citológica y enzimática de las células del epitelio alveolar. En la mujer embarazada aumenta la producción de gotas de grasa, que eleva el tamaño de las células mamarias, la glándula queda en reposo hasta el alumbramiento de la placenta, debido a los altos niveles de progesterona circulante.

- Lactogénesis II: Secreción de todos los componentes de la leche, fase en la que comienza la producción de leche de forma más abundante.

- Lactogénesis III: se mantiene la secreción láctea establecida por el reflejo de succión del recién nacido.

La leche humana es definida como un “fluido vivo que se adapta a los requerimientos nutricionales e inmunológicos del niño a medida que éste crece y se desarrolla”. Contiene un complejo conjunto de factores inmunes y puede ser vista como la interface entre el sistema inmunológico materno y del lactante. Sus nutrientes funcionales ayudan a facilitar el microambiente necesario para el desarrollo del sistema inmune y la maduración intestinal.

Al realizar examen microscópico del intestino delgado fetal antes del nacimiento se observa un epitelio inmaduro y escasas células linfoides; después de que el niño nace se aplica el examen de la misma sección del intestino delgado, un vez que se inicia la lactancia materna, el estudio revela un epitelio maduro, proliferante, con diferenciación de enterocitos y abundante tejido linfoides. Evidencia del valor nutritivo de las propiedades.

Composición de la leche materna según las Etapas de la lactancia

La composición de la leche materna varía con individualidades genéticas, tiempo de gestación y lactancia, con los hábitos dietéticos y el estado nutricional de la madre que lacta. El contenido celular de la leche depende de varios factores, como la plenitud de la glándula mamaria, la etapa de la lactancia, el estado de salud de la diada madre/bebé, la permeabilidad de la membrana basal y el desarrollo del epitelio mamario.

Las modificaciones detectadas en la leche humana corresponden con las variaciones de las necesidades de los lactantes para el crecimiento, según la composición de la leche humana se distingue 4 tipos (tabla 1)

Propiedades inmunológicas de los componentes de la Leche Materna.

La leche materna proporciona una impresionante variedad de moléculas inmunológicamente activas (tabla 2) que participan en interacciones complejas e influyen en los bebés. Este efecto se debe a la asombrosa interacción entre la madre y el bebé. La leche materna no solo nutrirá al recién nacido, sino que también proporcionará un completo arsenal de componentes inmunes que contribuirán como factores protectores y como factores de desarrollo y maduración. Se sabe que los factores protectores contribuyen contra las infecciones al proporcionar inmunidad directa (pasiva) y efectos reguladores inmunitarios basados en capacidades antiinflamatorias; aseguran el entorno adecuado en el tracto gastrointestinal del bebé al prevenir la disbiosis del microbioma y, por lo tanto, preservan las funciones de barrera inmunológica del epitelio. Los factores de desarrollo y maduración promoverán, como su nombre lo indica, la maduración, diferenciación y desarrollo del sistema inmunológico local, conocido como tejido linfóide asociado al intestino, y del sistema inmunológico sistémico. Además promoverá el desarrollo de la tolerancia inmunológica. Estudios recientes muestran que la composición de la leche puede contener diferentes compuestos según la condición del recién nacido, lo que sugiere una interacción dinámica permanente entre la madre y el bebé. En los últimos años, los avances analíticos han permitido una mejor caracterización de la composición de la leche materna, descubriendo nuevas estructuras como células madre, elementos del microbioma, miARN, aumentando nuestro conocimiento todos los días.

Bacterioma de la leche humana: origen y composición.

Por bacterioma de la leche humana entendemos toda una comunidad de bacterias que existe en la leche. Hasta hace casi dos décadas, la presencia de bacterias en la leche humana se relacionaba con procesos infecciosos o de contaminación. Sin embargo, a principios del siglo XXI, se empieza a hablar de la presencia de un bacterioma propio de la leche humana. Estas bacterias, presentes en la leche materna, son directamente transferidas al niño a través de la lactancia contribuyendo a la colonización de éste.

Origen del bacterioma, gran discusión.

El origen del bacterioma de la leche ha sido muy discutido. Una de las hipótesis más antiguas es que existe un trasvase de microorganismos desde la cavidad oral del niño a los conductos de la glándula mamaria. También las bacterias de la piel de la madre se han considerado responsables en parte de las bacterias presentes en la leche materna. Pero, si bien hay determinadas especies que pueden cohabitar en ambos medios, nos encontramos determinadas especies que no suelen formar parte de la microbiota de la piel. Es el caso del género *Bifidobacterium*, que requiere entre otros factores de un ambiente anaeróbico que la piel no le puede proporcionar. Por tanto, aunque pueda haber cierto papel del bacterioma de la cavidad oral del bebé y de la piel de la madre en la composición del bacterioma de la leche, la presencia de determinadas poblaciones apunta también al origen intestinal de la madre. Se plantea así un sistema dinámico de flujo de bacterias entre los diferentes bacteriomas que colonizan a la madre y al bebé lo que contribuye a la diversidad bacteriana en la leche materna.

Factores que modifican el bacterioma.

Al igual que el bacterioma intestinal, la composición bacteriana de la leche humana es dependiente de diversos factores. Entre estos factores se ha identificado el tipo de parto. Así, las mujeres que dieron a luz mediante cesárea mostraron mayor abundancia y diversidad bacteriana en la leche que aquellas que dieron a luz por parto vaginal. Del mismo modo que la composición nutricional de la leche va cambiando a lo largo de la lactancia, también se han observado diferencias en la composición del bacterioma, Bifidobacterium y enterococcus aumentan a medida que avanza la lactancia. El tiempo de gestación es otro de los factores que influye en la composición del bacterioma de la leche observándose mayor abundancia de Bifidobacterium en las muestras de leche en los casos de partos a término en comparación con los casos de partos prematuros. Otro de los factores que determina la composición de este bacterioma es la dieta. En un estudio realizado en 94 mujeres se distinguieron dos agrupaciones, una marcada por abundancia de Streptococcus y otra en la que predominaba Staphylococcus. Entre los nutrientes de la dieta que se relacionaron con determinados patrones destacó el consumo de vitamina C durante la lactancia que se relacionó con una mayor diversidad bacteriana especialmente en la segunda agrupación. También se observó una correlación positiva entre Bifidobacterium y el consumo de ácido linoleico. Diferentes estudios realizados en los últimos años para caracterizar la composición del bacterioma de la leche humana muestran diferencias en la composición del bacterioma dependiendo de la región geográfica en la que se llevaron a cabo los estudios.

Respuesta inmunológica: el estímulo.

Otro proceso interesante es el del desarrollo de Igs en la leche materna. Es decir, dar explicación a los anticuerpos que son brindados al bebe durante la lactancia. Sucede que los antígenos ingeridos por la madre, son capturados en el intestino por las células M, quienes los transportan a las placas de Peyer donde los macrófagos los presentan a los linfocitos T. Estos estimulan a los linfocitos B, que se clonan y migran a los ganglios mesentéricos. Luego viajan a través del conducto torácico y llegan a las mamas y se transforman en células plasmáticas que producen IgAs, finalmente se unen a una proteína que les da protección y resistencia a la digestión enzimática.

Enfermedades que previene la lactancia materna.

Diabetes tipo I:

Genera una flora intestinal más saludable, una correcta maduración del intestino y una menor incidencia de infecciones diabetogénicas. Se demostró que la lactancia por más de 3 meses disminuye 15 a 30% la incidencia de diabetes tipo I. Otro estudio sugiere que los niños que nunca tomaron pecho presentan el doble de riesgo de desarrollar diabetes.

Diabetes tipo II:

Se detectó un aumento de la incidencia en niños en los últimos años. La ausencia de pecho o la poca administración es reconocido como factor primario en el futuro desarrollo de obesidad y síndrome metabólico. En niños con buena lactancia la diabetes tipo II disminuiría un 24%.

Artritis idiopática juvenil (AIJ):

Diversos estudios arrojan resultados controvertidos. Sin embargo, existe un estudio prospectivo de cohorte que reportó que la larga duración de la lactancia es protectora para el desarrollo de la AIJ, en niños con lactancia menor de 4 meses la AIJ aumentaba.

Artritis reumatoidea:

Los resultados son inconsistentes, los niños HLA-DR4 negativos amamantados por más de 3 meses tienen menos Factor Reumatoideo positivo. Además en otro estudio se describió una relación inversa entre la lactancia y el riesgo de artritis reumatoidea, sin importar el tiempo de lactancia.

Esclerosis múltiple:

Se asocia la lactancia por al menos 4 meses como un factor protector para el desarrollo de Esclerosis Múltiple. El factor protector estaría relacionado con la capacidad de promover el desarrollo del sistema inmune. Salvaguardándolo de agentes tóxicos y patógenos y modulando las respuestas inmunes.

Enfermedad celíaca:

En un extenso meta-análisis se describe que niños amamantados tuvieron 52% de reducción del riesgo de EC respecto de los que introdujeron el gluten mientras no estaban amamantando. Esto se puede deber tanto al retraso en la introducción del gluten en los lactantes, a la menor incidencia de infecciones gastrointestinales o a la prevención de la disbiosis intestinal. Otros meta-análisis demostraron de forma fehaciente que los niños que incorporaban el gluten mientras amamantaban tendrían un debut de EC tardío. Una disbiosis intestinal puede promover una respuesta anormal al gluten en individuos predispuestos.

Asma:

Muchos estudios sugieren que la lactancia exclusiva y prolongada reduce el riesgo de sibilancias y asma en la infancia. La leche materna contiene alérgenos, inmunoglobulinas alérgeno-específicas, complejos inmunes y citoquinas inmunosupresoras que pueden modificar la respuesta inmune del niño.

Factores inmunológicos en la leche materna y desarrollo de enfermedad atópica.

El efecto de la lactancia materna en el desarrollo de la inmunidad alérgica no es concluyente. Se piensa que algunos elementos de la leche materna protegen al niño de desarrollar enfermedades alérgicas, tales como el eccema y el asma, mientras que otros factores están implicados en el aumento de la susceptibilidad alérgica. Las Inmunoglobulinas IgA secretora (IgAs), están alteradas en las madres lactantes con enfermedad alérgica, específicamente dirigida contra los antígenos del ambiente materno, sin embargo se hallaron menores niveles de IgAs en el calostro de madres alérgicas en comparación con las madres no alérgicas. No obstante, otro estudio demostró que los niveles de IgAs en la leche materna no predijeron el desarrollo de enfermedad alérgica en los niños hasta los 18 meses de edad. Estas diferencias demuestran la complejidad de la relación entre los factores de la leche materna y el desarrollo de enfermedades alérgicas.

Conclusión

Debemos considerar a la leche materna como un fluido vivo, dinámico; que además de las propiedades nutricionales, proporciona beneficios inmunológicos de extrema complejidad para el neonato. Los cuales se siguen estudiando actualmente con resultados que seguramente nos seguirán sorprendiendo.

Tabla 1: Composición de la leche materna según las etapas de la lactancia.

 Pre término	 Calostro	 Transición	 Madura
<ul style="list-style-type: none"> • Antes del término de gestación. • Alta en contenido de proteínas / baja en lactosa. • Lactoferrina e IgA abundantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • 3-4 días de nacimiento. • 2 g/100 ml de grasa, 4 g/100 ml de lactosa y 2 g/100 ml de proteína. • Se Produce 67 Kcal/100 ml. • Lactoferrina e IgA 2-3g diariamente. • Oligosacáridos 20g/L, Linfocitos y Macrófagos (100.000mm³). 	<ul style="list-style-type: none"> • 4-15 días. • Produce de 600 a 800 ml / día. • Su composición varía diariamente hasta alcanzar la composición de leche madura. 	<ul style="list-style-type: none"> • 15 días + • Produce de 700 a 900 ml / día los primeros 6 meses y aprox 500ml / día el segundo semestre. • Aporta 75 Kcal/100 ml. • 90% de su composición es agua. • 10% Lactosa , glucosa, galactosa y otros carbohidratos. Sobre lo cual el 0,9% de proteínas: del suero (60%) y caseína (40%)

- Rodríguez Aviles, D., Barrera Rivera, M., Tibanquiza Arreaga, L., & Montenegro Villavicencio, A. (2020). Beneficios inmunológicos de la leche materna. RECIMAUC, 93-104. doi:10.26820/reciamuc/4.(1).enero.2020.93-104

Tabla 2: Propiedades inmunológicas de los componentes de la leche materna.

Components	Role		Function
	P	D/M	
Proteins			
Lactoferrin	•		Antimicrobial, iron carrier
Lactadherin, lysozyme, defensins	•		Antimicrobial
MicroRNAs	•	•	Lymphocyte development, inflammatory mediator
Cells			
Lymphocytes	•	•	(T cells > 80%); lymphocyte development, inflammatory mediator
Macrophages	•	•	Phagocytosis, pathogen defense, T-cell stimulation
Neutrophils	•		Unknown, may play a role in maternal protection
Breast milk stem cells		•	Secretion of growth factors; tissue homeostasis, repair, and/or regeneration
Immunoglobulins			
sIgA/IgA	•	•	Antimicrobial, pathogen binding inhibition
IgM/IgG	•	•	Antimicrobial, antibody-mediated cytotoxicity
Cytokines			
IL-1b	•	•	Inflammatory mediator, intestinal and immune system trophic factor
IL-2	•	•	Modulate T-cell development
IL-6	•	•	Intestinal trophic factor, inflammatory mediator, B-cell activation
IL-8	•	•	Intestinal trophic factor, recruitment of maternal leukocytes
IL-10	•	•	Intestinal trophic factor, anti-inflammatory cytokine, tolerance promoter
IFN-g	•	•	Stimulate Th1 inflammatory response, suppress Th2 allergic response
TNF-a	•	•	Proinflammatory
Chemokines and other soluble factors			
CXCR-1/CXCR-2	•	•	Cytokine receptor
CXCL-9 (MIP)	•	•	Antimicrobial, NK and T-cell chemoattractant
sCD14	•		Inflammatory mediator, promotor of lymphocyte differentiation and activation
IP-10	•		Antimicrobial, NK and T-cell chemoattractant
MCP-1	•	•	T-cell chemoattractant
TNF-RI	•		Reduce TNF-a activity, mediate inflammation
G-CSF		•	Stimulate neutrophil growth and differentiation, intestinal trophic factor
Growth factors			
TGF-b, TGF-a, EGF	•	•	Intestinal trophic factor, promote tolerance
IGF-1 and IGF-2		•	Development and maturation of gastrointestinal cells
Oligosaccharides			
HMO's	•	•	Promote colonization of commensal bacteria, antimicrobial effects (pathogen binding, change gut's pH)
Gangliosides	•	•	Prebiotic, suppress inflammation
Other immunological compounds			
LCPUFAs	•	•	Promote tolerance, Th1 and Th2 response
Nucleotides		•	Intestinal trophic factor, promote differentiation and activation of lymphocytes and macrophage, NK activity
Osteoprotegerin	•	•	May regulate Th1/Th2 balance
Food antigens		•	Promote tolerance

- Vieira Borba V, Sharif K, Shoenfeld Y. Breastfeeding and autoimmunity: Programing health from the beginning. Am J Reprod Immunol. 2017;e12778.

Bibliografía:

- Rodríguez Aviles, D., Barrera Rivera, M., Tibanquiza Arreaga, L., & Montenegro Villavicencio, A. (2020). Beneficios inmunológicos de la leche materna. RECIMAUC, 93-104. doi:10.26820/reciamuc/4.(1).enero.2020.93-104
- Vieira Borba V, Sharif K, Shoenfeld Y. Breastfeeding and autoimmunity: Programing health from the beginning. Am J Reprod Immunol. 2017;e12778.
- Olivares M, Sañudo A, García F, Bañuelos O. Bacterioma de la leche humana: origen y composición. An Microbiota Probióticos Prebióticos. 2020;1(1):27-31.
- Leis R, Valladares-Rodríguez S, Pérez-Ferreirós A, Et. Al. Funciones de las bacterias de la leche humana. An Microbiota Probióticos Prebióticos. 2020;1(1):32-36.
- Oddy W. Breastfeeding, Childhood Asthma, and Allergic Disease. Ann Nutr Metab 2017;70(suppl 2):26-36.
- Rossato N. Lactancia materna e inmunidad. Nuevos aspectos. Arch Argent Pediatr 2008; 106(5):385-386
- Le Doare K, Holder B, Bassett A and Pannaraj PS (2018) Mother's Milk: A Purposeful Contribution to the Development of the Infant Microbiota and Immunity. Front. Immunol. 9:361.
- Saavedra J. Probióticos, inmunidad y salud en pediatría. Gaceta Médica de México. 2011;147 Suppl 1:9-21.
- Aguilar Cordero MJ, Baena García L, Sánchez López AM, Guisado Barrilao R, Hermoso Rodríguez E, Mur Villar N. Beneficios inmunológicos de la leche humana para la madre y el niño. Revisión sistemática. Nutr Hosp 2016;33:482-493.

GUSTO AMARGO Y ASMA

DR. SAMUEL AZAR *

Esta breve síntesis tiene el propósito de destacar otro aspecto en el tratamiento del Asma y EPOC, mencionado con poca frecuencia y que merece ser más estudiado e investigado.

El tratamiento actual del asma y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) se basa fundamentalmente en el uso de agonistas de los receptores β2 adrenérgicos, corticosteroides, anticolinérgicos y más recientemente, terapias con anticuerpos monoclonales. Aunque mejoran

la sintomatología o la suprimen en muchas oportunidades, quedan dudas sobre su eficacia y seguridad a largo plazo. La terapéutica actual no aborda una característica fundamental de estas patologías, que es la remodelación progresiva de las vías respiratorias.

Sorprendentemente, los agonistas de los receptores del sabor amargo (TAS2R) que se encuentran no solo en la cavidad oral sino también en muchos tejidos del organismo, producen una broncodilatación importante, reducen las respuestas inflamatorias inducidas por alérgenos, la producción de mucus, así como disminuyen el aumento de las células del músculo liso de las vías aéreas. Esto se ha comprobado tanto in vitro como en modelos animales.

El ser humano puede detectar en la lengua sólo cinco gustos básicos: dulce, amargo, salado, ácido y umami. Se hallan en estudio, otros gustos como el metálico y el gusto a grasa.

El sabor en cambio, constituye una sensación multisensorial compleja de gusto, olfato, sensaciones en la boca (textura) percepción de temperatura y algunas veces dolor, como en el caso de los picantes que contienen capsaicina o alil-isotiocianato que activan a las neuronas sensibles a dolor (vía trigeminal).

Los compuestos que producen sabor amargo se hallan muy difundidos en la naturaleza, muchos son nocivos para la salud y su identificación sensorial probablemente evolucionó para evitar el consumo de toxinas vegetales. Sin embargo, hay alimentos que poseen este gusto, tales como como la espinaca, la endibia, el brócoli, la coliflor, el berro o la rúcula; también el rábano, el pomelo, el té verde, el chocolate o el café. Otros alimentos, como los quesos fuertes o la cerveza, también confieren este gusto al contener ciertos fitoquímicos (isotiocianatos, polifenoles, metilxantinas, isoflavonas).

La sensación gustativa se produce por estímulo de receptores específicos distribuidos en la cavidad oral, preferentemente en la lengua, localizados en los botones gustativos, que se agrupan y forman las papilas que adoptan distintas formas (filiformes, fungiformes, foliadas y caliciformes).

El botón gustativo adopta un aspecto de bulbo de cebolla y se abre a la superficie de la lengua mediante el poro gustativo.

Los receptores para el gusto amargo (TAS2R) de los que se han descrito hasta 25 isoformas, se unen a la proteína G, gustducina.

La unión a ligandos pone en marcha la vía de los fosfoinosítidos, eleva los niveles del Ca^{2+} libre intracelular y despolariza la membrana al actuar sobre los canales catiónicos que permiten la entrada de Na^{+} al interior de la célula. La combinación del aumento del Ca^{2+} y la despolarización, abre finalmente los poros de hemi- canales panexina1 y la salida de ATP (neurotransmisores).

Las proteínas G (Proteína fijadora de nucleótido de Guanina) son una superfamilia de proteínas transductoras de señales desde el receptor al que están acopladas, hasta una o más proteínas

efectoras, y dependen del nucleótido guanosín trifosfato (GTP) para su activación. Los efectores que son regulados por la proteína G comprenden enzimas como la adenilil ciclasa, fosfolipasa C, fosfodiesterasa y canales de iones de la membrana plasmática selectivos para Ca^{2+} y K^{+} . Gracias a su número e importancia fisiológica, los GPCR constituyen objetivos muy utilizados para los fármacos; quizás la mitad de los fármacos que no son antibióticos están dirigidos hacia estos receptores, que constituyen la tercera familia más grande de genes en el ser humano.

El Profesor de la universidad de Duke, Robert Lefkowitz efectuó un gran hallazgo, en la década de 1970, en relación con la adrenalina. Marcó moléculas de adrenalina con isótopos radioactivos para visualizar hacia qué lugar de la célula se dirigía. De esta manera logró identificar los receptores de la adrenalina, llamados receptores beta-adrenérgicos y posteriormente estudió su funcionamiento. En la década siguiente, incorporó al Dr. Brian Kobilka a su equipo de investigación, para buscar el gen del receptor beta-adrenérgico y se produjo el otro gran descubrimiento: notó que el gen era similar a un receptor que capta la luz en el ojo. Luego, supieron que existe una gran cantidad de receptores similares: los receptores acoplados a proteínas G, células que posibilitan al hombre adaptarse a su entorno. Esto les valió el premio Nobel de Química en 2012.

El gusto sólo es una parte de la responsabilidad de estos receptores. Los amargos y dulces se consideran quimio-sensoriales en muchos tejidos; los extraorales no median el gusto “per se”, no están agrupados en papilas ni mandan señales al cerebro porque no se conectan a la vía neural.

Estos receptores se encuentran en el músculo liso de otros órganos, incluyendo el sistema vascular, el tracto gastrointestinal, la vejiga, colon, testículos y cerebro y juegan un papel en la regulación fisiológica de los sistemas de múltiples órganos, por ejemplo, vaciamiento gástrico, tono vascular y contractilidad de la vejiga. Estas localizaciones sugieren un sistema quimiosensorial generalizado en todo el cuerpo.

Dentro de la cavidad nasal se ha demostrado que muchas células que expresan TASR2 son positivas a la gustducina. En la vía aérea, las células epiteliales ciliadas especializadas, las células quimiosensoriales solitarias (SCC) y células en cepillo o penacho, expresan diversas isoformas de TASR2 que son capaces de reconocer componentes químicos específicos dentro de toxinas inhaladas, liberadas por microbios.

Las células quimiosensoriales solitarias comprenden el 1% del área total de la superficie respiratoria y expresan múltiples subtipos de TASR2 que responden al sabor amargo. Se ha demostrado que los TASR2 se expresan en los cilios móviles de las células epiteliales de las vías respiratorias humanas, no se limitan a los humanos y se ha informado que están dispersas por todo el epitelio nasal en otras especies, incluidos los roedores. A diferencia de su presencia en las células del músculo liso, la expresión de TASR2 en el epitelio de la vía aérea está restringida a áreas especializadas.

La vía respiratoria superior (nariz y senos paranasales) posee receptores amargos y dulces en diferentes tipos celulares influyendo en la respuesta innata del organismo.

Estos receptores participan de manera diferente de acuerdo al tejido donde se hallan localizados. Por ejemplo, receptores dulces en el páncreas regulan la secreción de insulina, y los receptores ubicados en el intestino, la expresión del transportador de glucosa respectivamente. Receptores del gusto amargo en el sistema reproductor masculino están relacionados con la fertilidad.

En la vía respiratoria alertan a la célula de patógenos que pueden ocasionar daño, constituyéndose en primera línea de defensa rápida del sistema inmune innato.

En el contexto de las enfermedades alérgicas de las vías respiratorias, los alérgenos potentes como los ácaros, granos de polen y otros, pueden exacerbar el asma subyacente. El reconocimiento innato de tales alérgenos podría ayudar a proteger el sistema respiratorio del daño constante. Además, las células quimiosensoriales en el epitelio de las vías respiratorias, también pueden actuar como punto focal de inicio y orquestación de la respuesta inmune tipo 2 inducida por alérgenos, similar a lo que se ha demostrado para las células TUFF (células quimiosensoriales del tracto gastrointestinal, también en cepillo o penacho) en la mediación de la respuesta inmune Th2 inducida por parásitos.

La estimulación de los leucocitos sanguíneos con agonistas de TASR2 dio como resultado la inhibición de la liberación de IL-13, IL-4, IL-5, TNF- α , IL-1 β e IFN- γ por LPS, se sabe que todos desempeñan un papel importante en el asma. Cabe señalar que Los TASR2 se encuentran sobreexpresados en los linfocitos de los asmáticos graves.

Los agonistas de TAS2R cloroquina y denatonio (la sustancia más amarga que existe) inhiben la activación de mastocitos inducida por IgE y la degranulación evitando la liberación de histamina, PGD2 y otros mediadores de la reacción alérgica y es sabido que la activación de los mastocitos contribuye a la patogénesis del asma y a la hiperreactividad de la vía aérea. Esto demuestra el potencial efecto antiinflamatorio.

Además de lo expresado y del papel funcional de los TASR2 presentes en las células inmunes, células epiteliales y en musculo liso respiratorio, evitando su proliferación, sugieren que los TASR2 pueden ser objetivos potenciales para mejorar la función broncodilatadora y resolver la desregulación inmunológica y los cambios de remodelación en individuos con enfermedades pulmonares obstructivas, esto es una ventaja significativa sobre los medicamentos actuales para el asma.

Estudios que utilizan murinos, demuestran que los agonistas de TASR2 cloroquina, quinina ácido aristocólico, sacarina y noscapina, administrados por aerosol o vía intranasal, inhiben la inflamación de las vías respiratorias inducida por alérgenos, la remodelación y la producción de moco. Aunque se sabe que varios compuestos naturales y sintéticos con características

farmacológicas conocidas activan los TASR2, se necesitaran nuevos estudios para desarrollar agonistas y antagonistas de TASR2 con alta afinidad y alta especificidad de subtipo.

Desde una perspectiva clínica, la eficacia observada por algunas sustancias amargas, la falta de taquifilaxia del receptor y la disponibilidad de una gran cantidad de compuestos con propiedades farmacocinéticas y farmacodinámicas, se presentan de manera prometedora para el tratamiento del asma y EPOC. Al efecto broncodilatador mediado por TASR2 puede sumarse la broncodilatación inducida por agonistas beta, lo que permitiría mayor efectividad en el tratamiento. Los avances en la química médica y modelos computacionales permitirán el proceso de descubrimiento de fármacos al utilizar TAS2R como una nueva diana terapéutica contra el asma.

*Ex - Presidente de AAIBA .

dr.samuelazar@hotmail.com

Bibliografía recomendada:

- 1- Steven S. An a , Stephen B. Liggett Taste and smell GPCRs in the lung: Evidence for a previously unrecognized widespread chemosensory system. Cellular Signalling January /Vol.41/2018, Pages 82-88
- 2- Adler, E., Hoon, MA, Mueller, KL, Chandrashekar, J., Ryba, NJ y Zuker, CS (2000). Una nueva familia de receptores de sabor de mamíferos. Celda 100, 693–702. doi: 10.1016 / s0092-8674 (00) 80705-9.
- 3-An, SS, Robinett, KS, Deshpande, DA, Wang, WC, y Liggett, SB (2012a). Respuesta a: la activación de los canales BK puede no ser necesaria para la broncodilatación inducida por el sabor amargo. Nat. Medicina. 18, 650-651. doi: 10.1038 / nm.2734.
- 4-An, SS, Wang, WC, Koziol-White, CJ, Ahn, K., Lee, DY, Kurten, RC, et al. (2012b). La activación de TAS2R promueve la relajación del músculo liso de las vías respiratorias a pesar de la taquifilaxis del receptor beta (2) adrenérgico. A.m. J. Physiol. Célula pulmonar. Mol. Physiol 303, L304 – L311. doi: 10.1152
- 5-Barham, HP, Cooper, SE, Anderson, CB, Tizzano, M., Kingdom, TT, Finger, TE, et al. (2013) Células quimiosensoriales solitarias y señalización del receptor de sabor amargo en la mucosa sinusal humana. En t. Foro. Alergia Rhinol. 3, 450–457. doi: 10.1002 / alr.21149.
- 6Belvisi, MG, Dale, N., Birrell, MA y Canning, BJ (2011). Actividad broncodilatadora de los saborizantes amargos en el tejido humano. Nat. Medicina. 17: 776. doi: 10.1038 / nm0711-776^a.
- 7- Deshpande DA, Wang WCH, McIlmoyle EL, RobinettKS, Schillinger RM, An SS, et al. Bitter taste receptors on airway smooth muscle bronchodilate by localized calciumsignaling and reverse obstruction. Nat Med. 2010;16:1299–304.
- 8-Miguel Perpiñá Tordera .El sabor amargo y el olor en el asma. Revista de Asma.Vol. 2 / no 1 / año 2017
- 9-K.S. Robinett, D.A. Deshpande, M.M. Malone, S.B. Liggett. Agonist-promoted homologous desensitization of human airway smooth muscle bitter taste receptors Am. J. Respir. Cell Mol. Biol., 45 (5) (2011), pp. 1069-1074
- 10-K.S. Robinett, C.J. Koziol-White, A. Akoluk, S.S. An, R.A. Panettieri Jr., S.B. Liggett Bitter taste receptor function in asthmatic and nonasthmatic human airway smooth muscle cells. Am. J. Respir. Cell Mol. Biol., 50 (4) (2014), pp. 678-683

