

Nº
2



Facultad de
Ciencias de
la Salud



Universidad
Nacional de
San Luis

neu
NUEVA EDITORIAL
UNIVERSITARIA

Revista **Ciencias de la Salud**

ISSN: 2314-0410 Año 2 N° 2 - Diciembre 2024

- 5** Alteraciones del sueño en la enfermedad de Alzheimer
-
- 19** Prevención y detección temprana de los trastornos del lenguaje consecuentes del deterioro cognitivo, desde una perspectiva Fonoaudiológica
-
- 33** Consumo alimentario en adolescentes
¿Qué dicen las encuestas?
-
- 45** Consumo de vitamina D y factores inherentes a la producción endógena en mujeres de 20 a 79 años que asisten al Centro Médico Fénix Salud, Villa Mercedes, provincia de San Luis, durante otoño-invierno 2021
-
- 65** Estilo de vida y sobrecarga en cuidadores/as informales de pacientes con deterioro cognitivo
-
- 79** Evaluaciones posturales en jóvenes a través del uso de PosturApp
-



Prólogo

Es un privilegio presentar esta nueva edición de la revista de Ciencias de la Salud, un espacio dedicado a la difusión del conocimiento y el pensamiento crítico en el vasto y dinámico campo de la salud. En un momento histórico donde los desafíos globales de salud se vuelven cada vez más complejos, esta revista pretende ser un faro de información actualizada, investigación de calidad y reflexión profunda sobre los temas más relevantes que impactan tanto a los profesionales como a las comunidades.

La salud es un derecho fundamental y un pilar indispensable para el desarrollo de las sociedades. Sin embargo, su garantía y promoción requieren de un esfuerzo constante por parte de investigadores, profesionales y educadores que, día a día, dedican su labor a mejorar la vida de las personas. Este compromiso se refleja en cada artículo, estudio y ensayo que publicamos, donde el rigor científico y la pasión por el avance del conocimiento se conjugan para ofrecer a los lectores una fuente confiable de información.

En esta edición, abordamos una diversidad de temas que reflejan la riqueza y complejidad del campo de las Ciencias de la Salud. Desde el estudio de las alteraciones del sueño en la enfermedad de Alzheimer hasta la prevención y detección temprana de trastornos del lenguaje asociados con el deterioro cognitivo, enfocados desde una perspectiva fonoaudiológica. Además, se abordan estudios en adolescentes y jóvenes que exploran patrones de consumo alimentario, analizando lo que revelan las encuestas sobre sus hábitos, así como el estudio de las alteraciones posturales más frecuentes a través de una aplicación. También se incluye una investigación sobre el consumo de vitamina D y los factores que influyen en su producción endógena en mujeres adultas jóvenes y maduras. Finalmente, se examinan el estilo de vida y la sobrecarga en cuidadores/as informales de pacientes



con deterioro cognitivo, todos tópicos que ponen en evidencia la necesidad de un abordaje integral y multidisciplinario en el cuidado de la salud.

Cada uno de estos trabajos representa una contribución valiosa al conocimiento en sus respectivos campos, subrayando la importancia de la investigación continua y la atención a las necesidades específicas de diferentes grupos poblacionales.

Agradezco profundamente a los autores, revisores y colaboradores que han hecho posible la realización de esta edición. Su dedicación y experticia son el corazón de esta publicación, y su compromiso con la excelencia es lo que nos permite tener una voz influyente en el campo de las Ciencias de la Salud.

Finalmente, se invita a los lectores a sumergirse en este compendio de conocimiento, con la esperanza de que las ideas aquí expuestas no solo informen, sino que también motiven a la acción y al progreso en sus respectivos campos de trabajo. Que esta revista sea una herramienta valiosa para todos aquellos que, con pasión y dedicación, buscan construir un mundo más sano y equitativo.

Con enorme gratitud.

Esp. María Cecilia Camargo
Decana
Facultad de Ciencias de la Salud



Alteraciones del sueño en la enfermedad de Alzheimer

Autor:

Gabriel Samperisi - Correo electrónico: gsamperisi@yahoo.com.ar

El sueño es un estado fisiológico y conductual que tiene como características fundamentales ser rítmico, activo, heterogéneo, reversible y que cursa con una disminución de la actividad motora y en algunos aspectos cierta inmovilidad y relajación muscular. (Sarubbo et al 2018), (Harrington J, et al, 2012)

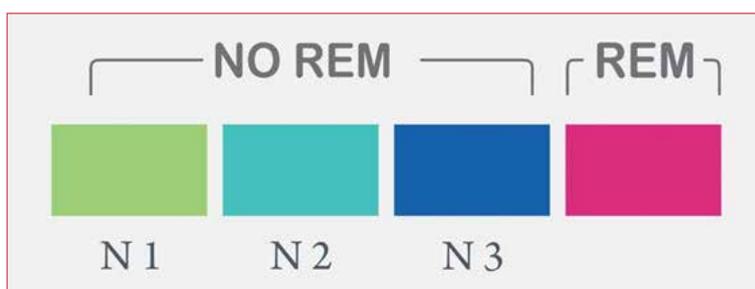
El dormir ocupa un tercio de nuestras vidas por tanto un adulto de 40 años ha pasado aproximadamente 12 años en ese programa fisiológico el cual es clave para mantener la homeostasis y la salud en general.

El sueño se divide, desde el punto de vista fisiológico y conductual, en dos etapas, sueño NREM o de movimientos oculares no rápidos y sueño REM (con movimientos oculares rápidos) o paradójal por su semejanza con la vigilia. (Cardinali, 2007)

El tiempo total del sueño NREM es de un 75% y el sueño REM representa el 25% restante.

A continuación se detallan estas etapas

Figura 1. (Elaboración propia)



El sueño NOREM que es reparador y en el que se desarrollan diferentes cambios homeostáticos, consta de tres etapas de creciente profundidad, desde la N1 con somnolencia leve hasta la N3 de sueño profundo. En esta etapa se facilita la memoria declarativa o explícita.

El sueño REM le sigue a continuación y en el también acontecen variaciones fisiológicas clave y se da con mayor intensidad la actividad onírica y aparecen los clásicos ensueños. En cuanto a las funciones intelectuales, durante esta etapa del sueño, se facilita la memoria de procedimiento y la memoria semántica. (España RA et al, 2011)

Con el paso del tiempo, la arquitectura del sueño se va modificando y, en las personas mayores, comienzan a perder el sueño lento y aumenta la cantidad de tiempo ligero o superficial. La latencia (tiempo que tarda un individuo en dormir) se incrementa. (Phillips B, Ancoli-Israel S, 2000)

En las personas mayores los cambios fisiológicos y de los ritmos circadianos hacen que los patrones del sueño se modifiquen y el impacto diurno sea más evidente (menor nivel de alerta durante el día, somnolencia diurna, riesgo incrementado de caídas y necesidad de mayores siestas durante la vigilia). (Chokroverty S, 2009)

Definiendo la demencia

La demencia se puede definir como un síndrome de deterioro global cognitivo- comportamental, adquirido, degenerativo (en la mayoría de los casos), multi-etiológico y progresivo, que va a repercutir en la vida laboral, familiar y social de la persona. (Acosta et al, 2012).

Se define como síndrome ya que las causas son diversas, adquirido porque lo diferencia del déficit intelectual y progresivo ya que la declinación cognoscitiva empeora con el paso del tiempo.



Dentro de las patologías neuropsiquiátricas ligadas al envejecimiento, las demencias y la enfermedad de Alzheimer en especial (EA) es la de mayor prevalencia y afecta múltiples aspectos de la vida de la persona que la padece. (Lyketsos C, 2009)

Epidemiología de la EA

La enfermedad de Alzheimer, es la causa más común de demencia en general y la más frecuente entre los deterioros cognitivos de causa degenerativa.

Su incidencia aumenta con la edad y se va duplicando cada 5 años después de los 65 años. (Garre-Olmo J, 2018)

El número aproximado de personas viviendo con demencia es de 55 millones en 2019. Se calcula que aumentara a 139 millones en 2050 de acuerdo a los cálculos más recientes de la Organización Mundial de la Salud. (Alzheimer's Disease International, 2022.)

Factores de riesgo para la demencia y la EA

En el año 2020 se publicó un artículo muy interesante en Lancet en el cual se daba cuenta de los factores de riesgo (FR) más importantes para demencia. Lo interesante de esta publicación es que los FR modificables, a nivel global, eran de un 40% versus un 60% de los no modificables.

Un dato de sumo interés para nuestra región (Latinoamérica) es que los FR modificables se elevaban a un 56%.

En el listado de estos factores de riesgo es clave resaltar:

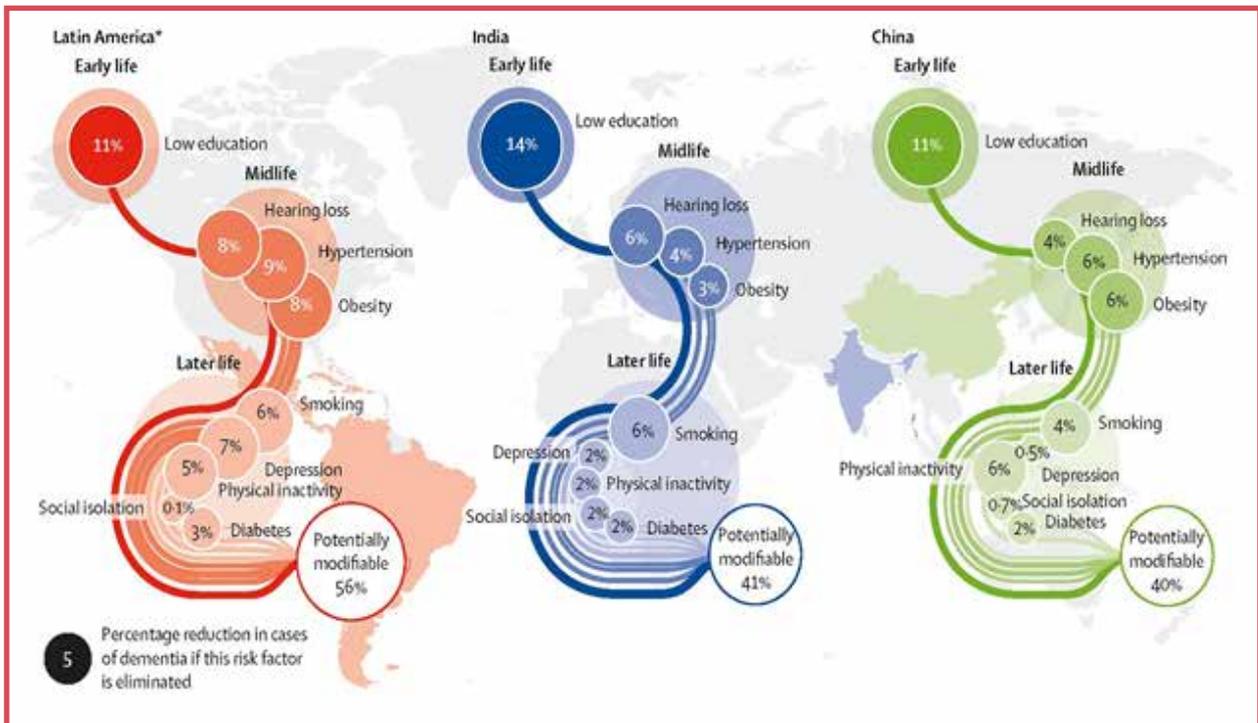
- Pobre educación
- Pérdida auditiva
- Hipertensión arterial
- Obesidad
- Tabaquismo
- Depresión
- Inactividad física
- Aislamiento social



-Diabetes

Lo interesante de estos datos es que podemos extrapolarlos, en parte, a los trastornos del sueño y muchos de ellos impactan negativamente en la calidad y eficiencia del mismo, tanto en la salud como en la enfermedad como por ejemplo la EA.

Figura 2. Factores de riesgo asociados a la demencia.



Copyright © 2019 The Author (s). Published by Elsevier Ltd. This is an Open Access article under the CC BY-NC-ND 4.0 license The Lancet Global Health 2020.

Manifestaciones clínicas de la enfermedad de Alzheimer

Si bien la fenomenología de esta condición neuropsiquiátrica puede ser amplia los rasgos distintivos más frecuentes se pueden agrupar en tres grandes apartados: (Taragano F, 2019) (Cardinali D, 2007) (Brusco L, 2012)

- Cognitivos
- Conductuales
- Cronobiológicos.

La sintomatología cognitiva incluye, alteraciones de la memoria episódica anterógrada, disfunciones del lenguaje del tipo anomias, trastornos de las pra-

xias y las gnosias, desorientación temporal y espacial, disfunción ejecutiva.

La semiología conductual incluye, apatía, elementos depresivos, agitación, trastornos de la personalidad, ideación delirante, ocasional comportamiento agresivo e irritabilidad.

Las alteraciones cronobiológicas son las que más nos interesan atendiendo a los fines de este artículo y sus manifestaciones más frecuentes son:

Alteraciones de la temperatura corporal, secreción de hormonas y especialmente del ritmo sueño-vigilia.

En el presente artículo vamos a ahondar en las alteraciones cronobiológicas presentes en esta enfermedad y dentro de las ritmopatías, los trastornos del sueño en particular.

Alteraciones del sueño en la enfermedad de Alzheimer

Los trastornos del sueño son todos los problemas relacionados con el dormir.

Estos incluyen la dificultad para el inicio o el mantenimiento del sueño, tener somnolencia excesiva durante el día, quedarse dormido en situaciones inapropiadas, alteraciones del ritmo sueño-vigilia y presentar conductas anormales durante el periodo de sueño. (National Health Institute)

¿Cómo es el sueño en el adulto mayor?

Durante el envejecimiento hay cambios en el patrón de sueño tanto en calidad como en cantidad del mismo. Las alteraciones más comunes incluyen:

- Reducción total del tiempo de sueño
- El sueño de ondas lentas (NREM especialmente fase 3) es más corto.
- Aumenta el tiempo de sueño superficial.
- Latencia aumentada del primer sueño REM.



- Insomnio (despertares frecuentes y sueño fragmentado).
- Síndrome de fase adelantada del sueño (las personas suelen dormirse más temprano)
- Trastorno de conducta del sueño REM, es una parasomnia en la cual la atonía fisiológica que acompaña a esta etapa del sueño se ve alterada y por tanto la persona experimenta una inusitada actividad motora durante la ensoñación la cual puede manifestarse desde movimientos simples hasta lanzar patadas o golpes de puño (Chokroverty, 2011) (Miranda JL, et al, 2015).

Todos estos cambios en la arquitectura del sueño tienen un impacto variable en las personas afectadas y pueden aumentar la susceptibilidad a padecer diferentes patologías.

En el tema que nos ocupa aumentan las posibilidades de la institucionalización de los pacientes (Rochele E, et al, 2006)

Se alteran las capacidades intelectuales de las personas, ya que la somnolencia diurna excesiva limita la capacidad atencional. (Oludamilola Salami, et al. 2011).

Por último, al estar disminuido el sueño, tanto en su fase REM como NREM (de ondas lentas) se perturban las capacidades restaurativas del mismo y la consolidación de la memoria. (Kandel E, Schwartz J, Jessell T. 2001)

Fisiopatología

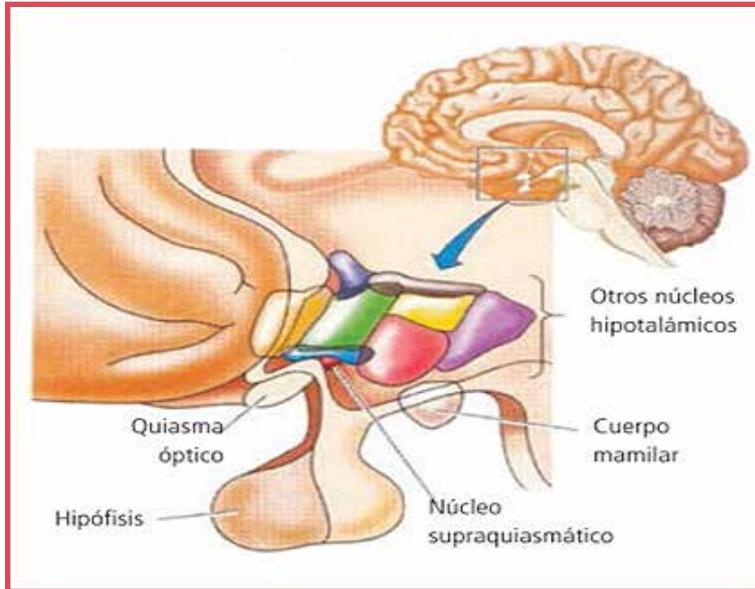
En el ser humano existe una compleja red interconectada y centros nerviosos encargados de la regulación de los ritmos sueño-vigilia.

En la zona anterior del hipotálamo se encuentran los centros reguladores del sueño y del ritmo circadiano. Otras regiones del sistema nervioso involucradas son el sistema reticular activador ascendente, el núcleo supraquiasmático (es considerado el reloj endógeno principal que regula estos ritmos), la protube-

rancia anular y la glándula pineal. (Fuller P, et al, 2006)

A continuación se exponen estas estructuras anatómicas.

Figura 3. (Tomado de Pinel, 2001)



La melatonina, hormona reguladora por excelencia del sueño, se produce en la glándula pineal y su concentración aumenta considerablemente en la noche cuando disminuye la luz. (Cipolla-Neto J, et al, 2018)

La acetilcolina es un neurotransmisor con múltiples funciones como por ejemplo, regulación de la actividad cerebral general durante el estado de alerta y en los ciclos de sueño y vigilia. También se ha implicado en los procesos de memoria y asociación. (Bear M, Connors B, Paradiso M, 2016) (Flores Soto M, Segura Torres J, 2005)

En el caso de la demencia, los trastornos del sueño suelen ser marcadores de neurodegeneración de las vías y circuitos nerviosos que regulan los ritmos sueño-vigilia y la arquitectura del sueño. (Rose KM, Lorentz R. 2010)

En la EA, la pérdida de inervación colinérgica en zonas mesiales del lóbulo temporal como el hipocampo y el córtex entorrinal, son sucesos muy importantes que explican, en parte, la afectación de la memoria declarativa. Esta hipofunción colinérgica contribuye



al déficit mnesico y del sueño en esta enfermedad. (Wenk G, 2003)

Se conoce que la disfunción de los ritmos circadianos que acontecen en la EA, se deben a pérdida neuronal progresiva en el núcleo supraquiasmático del hipotálamo. (Mc Curry SM et al, 2003)

Principales alteraciones del sueño en personas con enfermedad de Alzheimer

Las alteraciones del sueño en la EA afectan aproximadamente al 40% de las personas que sufren esta condición lo cual causa una importante disfunción psicofísica en el paciente y los cuidadores. (Brusco L, Olivar N, 2021)

La presentación clínica es variada y las más frecuentes se citan a continuación: (Agüera Ortiz L, Martín Carrasco M, Sánchez Pérez M, 2021), (Alberca R, López Pousa S, 2011)

- Sueño fragmentado
- Tiempo total de sueño disminuido
- Despertares frecuentes
- Insomnio
- Somnolencia diurna excesiva
- Alteraciones del ritmo circadiano (avance de fase del sueño)
- Fenómeno de agitación vespéral (“sundowning”)

Si bien los diferentes trastornos del sueño asociados a la EA son heterogéneos, tienen en general como denominador común un sueño poco eficiente, de mala calidad y cantidad e impacto tanto nocturno como diurno.

Las alteraciones del sueño en personas afectada por esta patología no difieren demasiado a lo observado en adultos mayores sin demencia. (Gabelle A, Dauvilliers Y, 2010)

El insomnio es una causa frecuente de disfunción del sueño en la demencia, la fragmentación del sueño, los despertares frecuentes y la reducción del tiem-

po total del mismo, contribuyen a la mayor necesidad de siestas diurnas, empeoramiento del enlentecimiento cognitivo y riesgo asociado de accidentes (caídas) y sobrecarga del cuidador. (Vitiello MV, Borson S, 2001), (Bhatt MH, Podder N, Chokroverty S, 2005)

Un síntoma disruptivo y generador de múltiples complicaciones en el sueño y la esfera conductual de las personas con EA es el fenómeno de agitación vespéral, síndrome del ocaso o "sundowning".

La agitación vespéral es la exacerbación que generalmente ocurre al atardecer o por las noches, de sintomatología conductual, la cual altera el sueño nocturno. (Boronat A, Ferreira-Maia AP, Yuang-Pang W, 2019).

Esta disfunción, que engloba problemas de sueño, conductuales y cronobiológicos, se manifiesta por: (Zhou et al, 2012)

- Desorientación témporo-espacial y confusión
- Agitación, ansiedad excesiva y conductas motoras erráticas y sin sentido.
- Automatismos como vocalizaciones prolongadas y sin sentido.
- Disfunciones sensorceptivas (alucinaciones, especialmente visuales).

La terapéutica de estas disfunciones del sueño es complejo y desafiante y se abordaran, sus aspectos básicos, en el apartado de tratamiento.

Abordaje diagnóstico

Las personas afectadas de demencia y enfermedad de Alzheimer en especial, tienen muy frecuentemente trastornos del sueño como parte de su cuadro clínico.

No existe un protocolo diagnóstico universalmente aceptado y se requiere un enfoque general e individualizado dependiendo de otros cuadros clínicos generales que pueda tener la persona.

En el caso de la demencia, además de la evaluación del paciente, es clave la entrevista con los familiares y cuidadores. (Gil Gregorio P, 2010), (Blazer D, Steffens D, 2010), (Boland R, Verduin M, 2022)

En la evaluación general se debe incluir un examen clínico y neuropsiquiátrico, determinar el uso de fármacos o tóxicos que interfieran en el sueño, exámenes de laboratorio según sospecha clínica, escalas de cribado para alteraciones del sueño y, en casos particulares, estudios específicos de sueño como actigrafía, polisomnografía y otros. (Yesavage J, et al 2003), (Chokroverty S, 2009)

Las escalas más usualmente utilizadas para cribado de sueño en general y que también se aplican en la demencia son:

Tabla 1.

Escala	Parámetro que evalúa
Epworth Sleepiness Scale (Johns MB, et al, 1991)	Mide el nivel de somnolencia diurna con un puntaje desde 0 a 24 puntos. Siendo 11 el punto de corte, por encima de este valor debe estudiarse con detalle para determinar la causa.
Sleep Disorder Inventory (Tractenberg R, et al, 2003)	Determina la frecuencia, severidad y sobrecarga del cuidador de una persona con demencia tipo Alzheimer y trastornos del sueño. Esta escala determina como ha sido el sueño en el período previo a su administración.
Stanford Sleepiness Scale (Hoddes E, Dement W, Zarcone V, 1972)	Instrumento de 7 ítems que evalúa la somnolencia subjetiva
Pittsburgh Sleep Quality Index (Buysse D, et al, 1989)	Evalúa 19 aspectos vinculados al sueño en el último mes, desde la menor a mayor dificultad para dormir.

Enfoque terapéutico

El tratamiento de desórdenes neuropsiquiátricos como la enfermedad de Alzheimer es complejo y las disfunciones del sueño no escapan a esta dificultad.

Es clave tener en mente la comorbilidad, que en este grupo etario es muy frecuente, y la farmacoterapia para otros cuadros clínicos generales que pueda estar cursando el paciente.

En el manejo de los trastornos del sueño en la EA existen tres enfoques que son los que cuentan con mayor respaldo, ellos son: (Peter-Derex L, Yammine P, Bastuji H, Croisile B, 2015)

Medidas higiénicas del sueño

Terapia de luz brillante (TLB)

Melatonina

A continuación se detallan los puntos centrales de la higiene del sueño

Tabla 2. (World Sleep Society)

1. Establecer un horario regular para irse a dormir y despertarse.	6. Hacer ejercicio regularmente, pero no justo antes de acostarse.
2. Si tiene la costumbre de tomar siestas, que no excedan los 45 minutos de sueño diurno.	7. Usar ropa de cama cómoda
3. Evitar la ingesta excesiva de alcohol 4 horas antes de acostarse y no fumar.	8. Mantener la habitación bien ventilada, con una temperatura agradable.
4. Evitar la cafeína 6 horas antes de acostarse. Esto incluye café, té, bebidas con cafeína y chocolate.	9. Eliminar o bloquear el ruido que distrae, eliminar la mayor cantidad de luz posible. Para lo primero se aplica para el llamado «ruido blanco», que es aquel sonido que hace un ventilador, un televisor sin sintonizar y un aire acondicionado.
5. Evitar los alimentos pesados o con alto contenido de grasa, picante, o ricos en azúcar, 4 horas antes de acostarse.	10. Usar la cama solo para dormir, evitando que esta sea un lugar de trabajo, lectura, etcétera.

Cada una de estas recomendaciones debe adaptarse al entorno de la persona, ya sea su domicilio o una institución de cuidados especializada.

La terapia de luz brillante (TLB)

La luz juega un rol clave en la regulación de diversos ritmos como la temperatura corporal central, el ciclo circadiano de actividad y reposo y la melatonina entre otros. (Wu YH, Swaab DF, 2007)

El núcleo supraquiasmático (NSQ) del hipotálamo, que recibe información lumínica por el haz retinohipotálamico, es considerado el “reloj maestro” que sincroniza los ritmos cronobiológicos de todos los relojes biológicos. La injuria estructural del sistema nervioso central, que causa la EA, altera los distintos patrones circadianos y por tanto los ritmos sueño –vigilia se ven alterados en su sincronización. (Roccaro I, Smirni D, 2020)

La TLB consiste en la exposición lumínica, a una intensidad que varía entre 2500 a 10000 Lux (lux es la cantidad de nivel luminoso que se proyecta en una superficie) en un lapso de tiempo que varía entre 30 minutos y hasta 2 horas por día. (Mishima K, Okawa M, Hozumi S, Hishikawa Y, 2000).

La TLB es un tratamiento útil pese a que varios estudios realizados sobre su eficacia no son randomizados. Pese a ello se recomienda como una terapéutica a implementar en los trastornos del sueño en la EA y otras demencias. (Jun Song Isaac Tan et al, 2022).

Melatonina

La melatonina es un cronobiótico, citoprotector, inmunomodulador y antioxidante (entre muchas otras funciones) ampliamente distribuido en el ser humano y otras especies. (Hardeland et al, 2019), (Cardinali D, Scacchi Bernasconi P, 2010)

Su uso, en los trastornos del sueño en la EA, ha resultado eficaz especialmente en el tratamiento del “sundowning” o agitación vespéral. Diversos autores hallaron mejorías significativas en la regulación de los ritmos sueño vigilia en adultos mayores con demencia. (Cardinali et al, 2002), (Cohen- Mansfield et al, 2000).

La dosis usual varía entre 3 a 9 mg/día con buena tolerancia y escasos efectos adversos comparados con placebo. (Brusco L et al, 1998).

Otras estrategias farmacológicas

El uso de neuropsicofármacos, para el tratamiento de los trastornos del sueño en la EA, debe ser evaluado con detalle, indicado y supervisado por especialistas con amplios conocimientos básicos y clínicos de la farmacología del sistema nervioso central, de la enfermedad de Alzheimer y otras demencias.

Los agonistas gabaérgicos (benzodiazepinas, zolpidem, zaleplon, zopiclona, eszopiclona y otros) se usan frecuentemente (especialmente en el insomnio) pero sus efectos colaterales (sedación, somnolencia diurna, amnesia anterógrada, ocasionales efectos paradójales e insomnio de rebote) limitan su uso en la población adulta mayor con demencia. (Profenno L, et al, 2004)

Otro medicamento como trazodona (un antagonista de receptores subtipo 2 de serotonina y agonista parcial de receptores de serotonina 1A) resulta parcialmente útil y no está exento de eventos adversos complicados, especialmente sedación excesiva e hipotensión ortostática. (Jufe G, 2017).

Mirtazapina, un bloqueante multirreceptorial con efecto sedativo, se ha ensayado en dosis bajas (15 mg/día). (Wiegand M, et al, 2008).

Finalmente los fármacos bloqueantes dopaminérgicos, antagonistas dopaminérgicos y serotoninérgicos (antipsicóticos de 1º, 2º y 3º generación) no están exentos de controversias y complicaciones graves en personas con demencia, los eventos adversos más complicados son a nivel cardio y cerebrovasculares. (Riesgo aumentado de ictus).

Ello llevo a la Food and Drug administration (FDA) de Estados Unidos a publicar un "warning" (advertencia) sobre el uso de estas moléculas en este segmento poblacional con patologías neuropsiquiátricas como las demencias. (FDA, 2005).

Por este motivo la indicación de los antipsicóticos debe realizarse con suma precaución, valorando cada caso en particular y previendo los posibles efectos adversos.

No obstante ello, los fármacos que tienen un efecto sedativo y evidencia de utilidad en el sueño algunos fenómenos conductuales en la demencia son, quetiapina en dosis de 12,5 a 25 mg por noche, risperidona 0,5 a 1 mg y olanzapina 2,5 a 5 mg siempre administrados por la noche. (Rocca P, et al, 2007).

Como vemos, el manejo clínico, farmacológico y no farmacológico de esta enfermedad es un desafío para el profesional tratante y debe valorarse cada caso en particular y adaptar la terapéutica de acuerdo a las características clínicas de cada paciente y de su entorno.

Prevención y detección temprana de los trastornos del lenguaje consecuentes del deterioro cognitivo, desde una perspectiva Fonoaudiológica

Autores:

BALZA, María Florencia - Correo electrónico: florenciab16@gmail.com

FUNEZ, María Elena - Correo electrónico: mefunez6@gmail.com

HERNANDEZ, Beatriz - Correo electrónico: hernandeznbeatriz@gmail.com

Resumen

En la actualidad, la detección precoz de cuadros como la Enfermedad de Alzheimer o el Deterioro Cognitivo Leve es poco factible de realizar en la mayoría de los casos; esto se debe a que los signos de dichas enfermedades se manifiestan de manera más explícita cuando la patología ya es avanzada. El presente trabajo tiene como objetivo determinar si los efectos de posición serial, pueden tener valor diagnóstico en aquellos casos de sospecha de deterioro cognitivo. Se ha observado que en los distintos tipos de cuadros neurodegenerativos los efectos de posición serial se encuentran afectados. Por lo tanto se plantea desde la fonoaudiología, la posibilidad de utilizar las herramientas de evaluación del aprendizaje verbal y observar sus efectos a fin de considerarlos como posibles indicadores precoces de daño cognitivo.

Para llevar a cabo esta investigación se tomó una muestra de veinte sujetos, en edades comprendidas entre sesenta a setenta años. El instrumento utilizado para observar los efectos de posición serial fue el Test de Aprendizaje Verbal de Rey y para la interpretación de los resultados fueron considerados fundamentalmente los resultados del primer y sexto ensayo.

Por último, se concluyó que el estudio de los efectos de posición serial otorga datos de gran importancia y que contribuyen a la detección y diagnóstico precoz de un cuadro de deterioro cognitivo o neurológico. Sin embargo no se puede aseverar que sea posible asignar un diagnóstico de alteración cognitiva, recurriendo únicamente a la evaluación del aprendizaje verbal. No obstante, se reconoce el gran aporte que el estudio de los efectos hace al diagnóstico, acompañado de otras evaluaciones neuropsicológicas.

Palabras Claves: Detección Temprana, prevención, deterioro cognitivo, fonoaudiología

Introducción

Los adultos mayores constituyen parte de la población en que la fonoaudiología también interviene, ya sea en la detección, en el diagnóstico fonoaudiológico, la prevención, la recuperación y la rehabilitación de los trastornos que involucren la comunicación humana. En la vejez normal se pueden observar determinadas manifestaciones del envejecimiento cognitivo, que repercuten en el lenguaje tales como la alteración en los procesos mnésicos y atencionales.

El deterioro cognitivo se presenta como una entidad de difícil definición, y de diagnóstico aún más complejo. Esto se debe a que no se cuenta con la existencia de marcadores biológicos validados para su identificación (Herranz, S., 2013). Es decir, que uno de los grandes retos es comprender y valorar los cambios cognitivos asociados al envejecimiento saludable.

Se trata de un proceso multifactorial, determinado por factores internos (genéticos) y externos (ambientales) que interactúan de manera compleja, para condicionar el patrón de envejecimiento individual (Alberca & López-Pousa, 2006), en donde las funciones cerebrales como la memoria, atención, concentración y lenguaje se enlentecen y pierden eficiencia.

Podemos enmarcar muchas de estas características en distintas patologías como la Enfermedad de Alzheimer (EA), Deterioro Cognitivo Leve (DCL), Demencia Senil (DS). Pero este cuadro que comprende un declive de funciones y capacidades no necesariamente, va a corresponder siempre a una de las entidades mencionadas. Sin considerarse patológico en todos los casos, existe un enlentecimiento de las distintas funciones ejecutivas, como son la memoria y el lenguaje. El problema se presenta cuando se quiere distinguir un cuadro patológico de un caso de envejecimiento corriente, y viceversa. La dificultad radica en la realización del diagnóstico en las fases iniciales del deterioro cognitivo. Esto se debe a que los primeros síntomas que manifiesta un paciente, como los olvidos o dificultad para recordar, son esperables en personas normales como en aquellas que padecen una patología como la EA (Herranz, S. 2013).

Por lo tanto, disponer de instrumentos que permitan identificar y realizar este diagnóstico diferencial se ha convertido en una necesidad. La EA, por ejemplo, es factiblemente identificada y diagnosticada en sus etapas avanzadas; pero en sus etapas iniciales no puede ser reconocida como tal con total confirmación (C. Valls-Pedret, J.L. Molinuevo, L. Rami, 2010).

Se puede visibilizar, de esta manera, la premura de contar con una batería de evaluaciones o test estandarizados que permitan acceder a niveles de prevención de las funciones cognitivas que orienten a un diagnóstico precoz, y eventualmente den inicio a la intervención terapéutica correspondiente.

Por lo antes mencionado, este trabajo de investigación pretende destacar la importancia en la determinación de indicadores precoces de alteraciones cognitivas que se manifiestan en el lenguaje, aspecto pocas veces estudiado desde la perspectiva fonológica.

Objetivo

Determinar los Efectos de Posición Serial, como posibles indicadores precoces de alteraciones cognitivas, en adultos mayores de 60 a 70 años que asisten a un Centro de Jubilados de la ciudad de San Luis, sin diagnóstico de alteración cognitiva.

Metodología

Se trabajó en un diseño cuantitativo, transversal y descriptivo.

Muestra

La muestra fue no probabilística de tipo accidental (Hernández Sampieri, 2010).

El criterio de inclusión fue, personas mayores de edades comprendidas entre 60 y 70 años que asisten al Centro de Jubilados de la ciudad de San Luis, Capital que no presentan diagnóstico de alteración cognitiva. La muestra quedó constituida por 20 sujetos

Instrumento

Para la recolección de datos se utilizó el Test de Aprendizaje Auditivo Verbal de Rey (1964). El Test analiza la retención y evocación inmediata, el aprendizaje verbal de una lista de palabras, y la cantidad de ítems que el sujeto recuerda después de una interferencia no mnésica (recuerdo diferido).

La prueba consiste en la presentación auditiva de una lista (A) de quince palabras y la repetición de las mismas (recuerdo libre). Este procedimiento se repite cinco veces (A1, A2, A3, A4, A5).

En el sexto ensayo se introduce una lista B (interferencia proactiva). Luego de la presentación y de la repetición de la lista B, se solicita al paciente la repetición de la lista A nuevamente (A6), y se observa la influencia que la lista B tuvo sobre el recuerdo de la primera lista (interferencia retroactiva).

Finalmente, se evalúa el reconocimiento. El formato utilizado es el de Lezak de 50 palabras, entre las cuales se encuentran las 15 palabras de la lista A, las 15 palabras de la lista B, otras con semejanza semántica de la lista A o de la lista B, y también, fonológicamente similares. Este último paso se realiza para comprobar, en el caso de que haya dificultades, si se debe a perturbaciones o alteraciones en el proceso de almacenamiento o de recuperación de la memoria verbal.

Análisis de Datos

Para realizar el análisis de los datos obtenidos a raíz del presente estudio, se utilizó el programa IBM SPSS Statistics®, v22 que permitió volcar los resultados obtenidos luego de aplicar el Test de Aprendizaje Auditivo Verbal de Rey. Se realizó análisis de medias en cada una de las pruebas y posteriormente se aplicó la prueba de Shapiro-wilk con un p=valor de 0.623, al tratarse de dos variables no categóricas.

Resultados

Puntaje de cada uno de los cinco ensayos del Test de Aprendizaje Auditivo Verbal, de acuerdo a los parámetros normales y según la media de la muestra.

	I Ensayo	II Ensayo	III Ensayo	IV Ensayo	V Ensayo
Puntaje normal	6	8	10	11	12
Media de la muestra	4,85	7,25	8,85	9,9	10,05

Tabla 1. Puntuación promedio en cada ensayo.

Curvas de aprendizaje: puntajes considerados normales en los 5 ensayos y puntajes correspondientes a la media de cada uno de los 5 ensayos de la muestra.

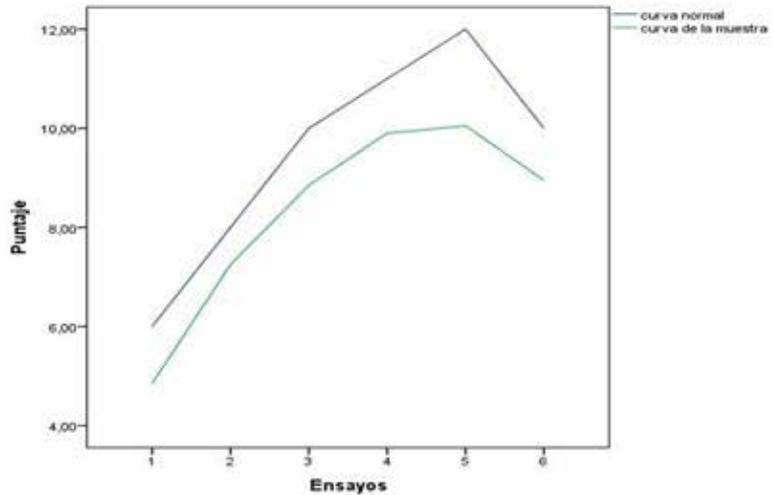


Gráfico 1. Curvas de aprendizaje según los puntajes considerados normales en cada uno de los cinco ensayos, y según los puntajes de la media de cada uno de los cinco ensayos de los sujetos pertenecientes a la muestra.

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
observaciones	,185	12	,200 [*]	,949	12	,623

Tabla 2. Test de normalidad de la muestra. De acuerdo a la prueba de Shapiro-Wilk

De acuerdo a la prueba de Shapiro-wilk podemos ver que $p > 0.05$, por lo tanto se detecta que no hay diferencias significativas entre ambas lecturas para el recuerdo de las palabras en los cinco ensayos del test. Ya que el p=valor para el desempeño de los sujetos de la muestra es de 0.623 se concluye el cumplimiento del supuesto de normalidad.

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
observaciones	Equal variances assumed	,062	,809	,997	10	,342	1,19167	1,19516	-1,47131	3,85464
	Equal variances not assumed			,997	9,907	,342	1,19167	1,19516	-1,47470	3,85803

Tabla 3. Test de Levene. Podemos observar que la diferencia en este caso tampoco es significativa, teniendo niveles de significación de 0.809 y 0.342 ($p > 0.05$).

A los fines de poder visualizar mejor los efectos de primacía, recencia y del medio de la lista, se tuvieron en cuenta el primer ensayo y el sexto, también denominado de recuerdo diferido, del Test de Aprendizaje Auditivo Verbal de Rey para el siguiente análisis.

Efecto de primacía en el primer ensayo y en el ensayo de recuerdo diferido.

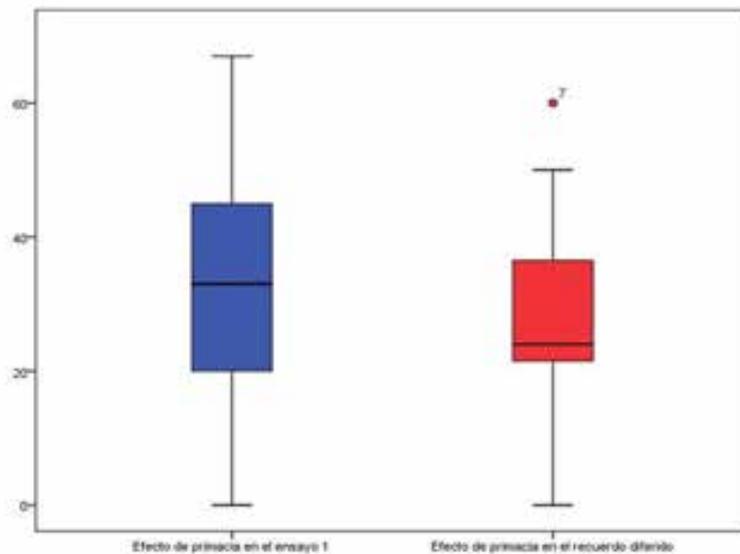


Gráfico 2. Efecto de primacía en el primer ensayo y efecto de primacía en el sexto ensayo o de recuerdo diferido.

A través del gráfico se puede observar que en el primer ensayo el comportamiento del efecto de primacía es homogéneo. El comportamiento del efecto de primacía es heterogéneo en el recuerdo diferido (sexto ensayo). Como se evidencia en el gráfico 2, el comportamiento del sujeto nº7 se destaca del resto de los sujetos.

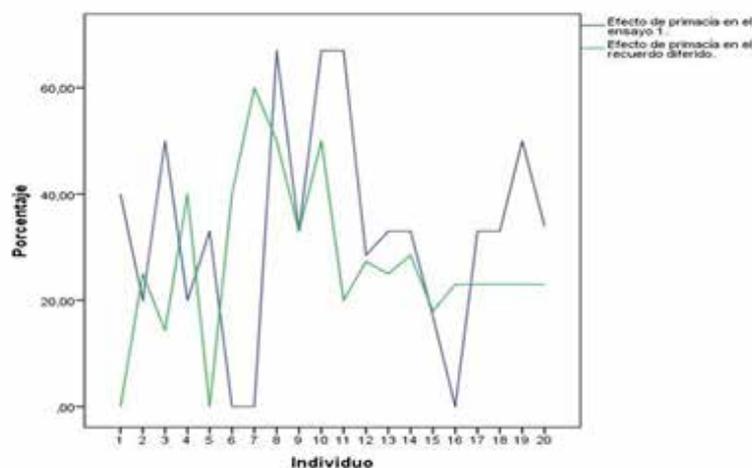


Gráfico 3. Rendimiento de cada uno de los sujetos respecto a las palabras del principio de la lista, en el primer ensayo (azul) y en el ensayo de recuerdo diferido (verde).

Se puede observar que en el primer ensayo del Test de Aprendizaje Auditivo Verbal de Rey, el efecto de primacía ocupa un porcentaje amplio de las palabras recordadas por los sujetos. Mientras que en el ensayo de recuerdo diferido, el porcentaje de este efecto disminuye.

A fin de corroborar los datos, se aplicó la prueba de muestras emparejadas, en la cual el p=valor resultó de 0.356. La diferencia del efecto de primacía entre ambos ensayos no es significativa ($p \geq 0.10$). Ver resultados (Tabla 4 y 5).

Prueba de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 primacia1 - primacia6	5,62150	26,56593	5,94032	-6,81174	18,05474	,946	19	,356

Tabla 4. Promedio y desviación estándar del efecto de primacía en el primer ensayo y en el recuerdo diferido.

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
primacia1	20	,00	67,00	32,9250	20,49023
primacia6	20	,00	60,00	27,3035	15,14625
N válido (por lista)	20				

Tabla 5. Prueba de muestras emparejadas.

Efecto del medio de la lista en el primer ensayo y en el ensayo de recuerdo diferido.

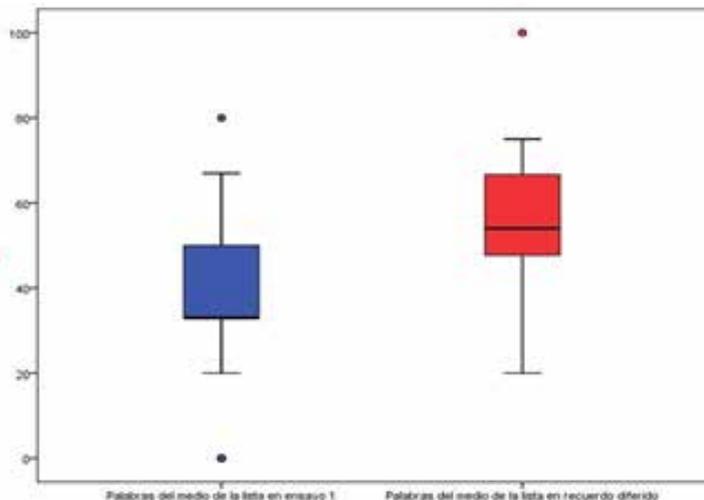


Gráfico 4. Efecto del medio de la lista en el primer ensayo y efecto del medio de la lista en el sexto ensayo o de recuerdo diferido.

En el gráfico 4 se puede observar que en el primer ensayo, el comportamiento del efecto del medio de la lista es heterogéneo. En cuanto al ensayo del recuerdo diferido, el comportamiento del efecto del medio de la lista se visualiza un poco más homogéneo en comparación al comportamiento del efecto del medio de la lista en el primer ensayo, pero sin lograr una evidente homogeneidad.

Efecto de la zona del medio en el primer ensayo y efecto de la zona del medio en el ensayo de recuerdo diferido de los sujetos de la muestra.

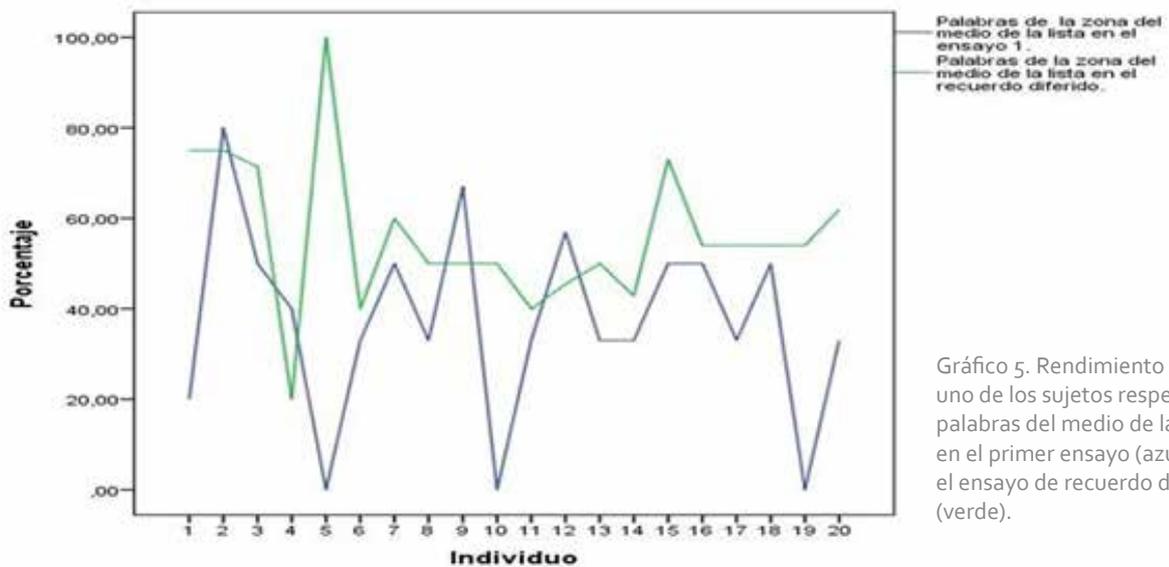


Gráfico 5. Rendimiento de cada uno de los sujetos respecto a las palabras del medio de la lista, en el primer ensayo (azul) y en el ensayo de recuerdo diferido (verde).

Es observable que el recuerdo de las palabras ubicadas en el medio de la lista es mucho menor en el primer ensayo del Test; mientras que en el ensayo correspondiente al recuerdo diferido el porcentaje de palabras recordadas de la zona del medio fue mayor.

Con el propósito de corroborar los datos, se aplicó la prueba de muestras emparejadas, en la cual el p -valor resultó de 0.008. La diferencia del efecto del medio de la lista entre ambos ensayos es significativa ($p < 0.10$). Ver resultados (tablas 6 y 7).

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
medio1	20	,00	80,00	37,2500	21,16321
medio6	20	20,00	100,00	56,0350	16,99591
N válido (por lista)	20				

Tabla 6 Promedio y desviación estándar de la zona del medio de la lista en el primer ensayo y en el recuerdo diferido.

Efecto de recencia en el primer ensayo y en el ensayo de recuerdo diferido.

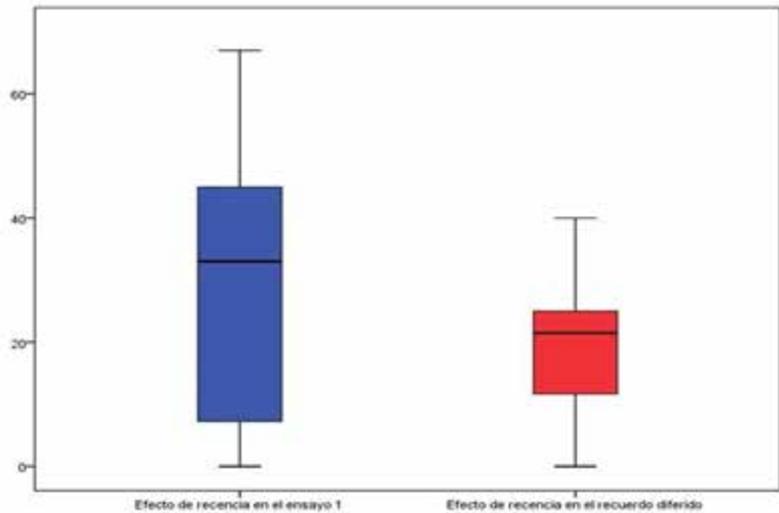


Gráfico 6. Efecto del fin de lista en el primer ensayo y efecto del fin de lista en el sexto ensayo o de recuerdo diferido.

Como puede observarse en el gráfico 6, el comportamiento del efecto de recencia no es homogéneo en el primer ensayo. En cuanto al ensayo del recuerdo diferido, el comportamiento del efecto de recencia continúa siendo heterogéneo y se visualiza una evidente disminución del mismo.

Efecto de recencia en el primer ensayo y efecto de recencia en el ensayo de recuerdo diferido de los sujetos de la muestra.

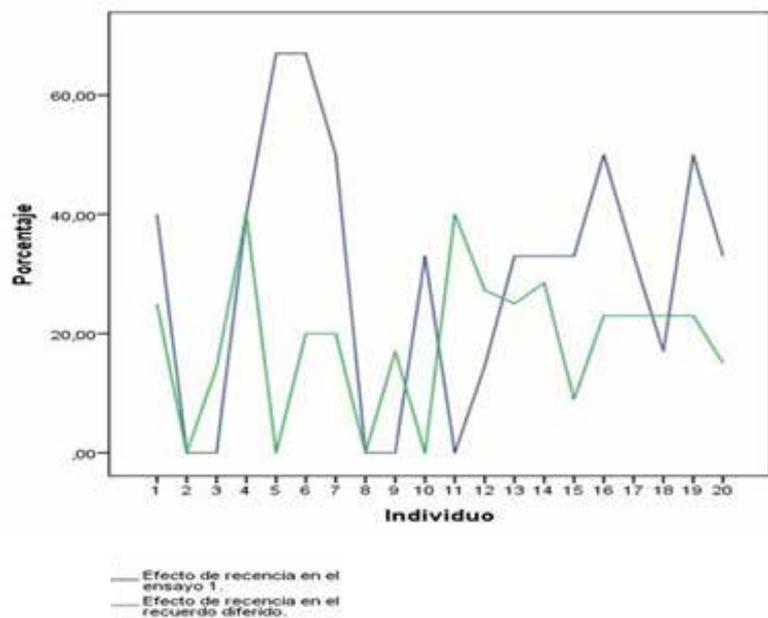


Gráfico 7. Rendimiento de cada uno de los sujetos respecto a las palabras del final de la lista, en el primer ensayo (azul) y en el ensayo de recuerdo diferido (verde).

En cuanto al efecto de recencia podemos observar que constituyó un gran porcentaje de las palabras recuperadas en el primer ensayo del Test, mientras que en el ensayo de recuerdo diferido disminuyó considerablemente.

Con el propósito de corroborar los datos, se aplicó la prueba de muestras emparejadas, en la cual el p-valor resultó de 0.058. La diferencia entre ambos ensayos es significativa ($p \leq 0.10$). Ver resultados (tablas 8 y 9).

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
recencia1	20	,00	67,00	29,6750	21,88383
recencia6	20	,00	40,00	18,6540	12,05798
N válido (por lista)	20				

Tabla 8: Promedio y desviación estándar del efecto de recencia en el primer ensayo y en el recuerdo diferido.

Prueba de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 recencia1 - recencia6	11,02100	24,40645	5,45745	-,40157	22,44357	2,019	19	,058

Tabla 9: Comparación del efecto de recencia en el primer ensayo respecto al efecto de recencia en el ensayo correspondiente al recuerdo diferido.

Conclusiones

A partir de los datos obtenidos se observa que los puntajes (media) de la muestra en los cinco ensayos del Test de Aprendizaje Auditivo Verbal de Rey, no coinciden con los valores de referencia que propone el Test. Sin embargo se comprobó que esa diferencia no es significativa.

Se puede deducir que el grupo es muy heterogéneo, y por esa razón no se pudieron alcanzar los puntajes establecidos. Cabe destacar la existencia de ciertas limitaciones, fundamentalmente respecto al

control de variables como estado anímico, datos socio-demográficos e historial académico de los sujetos de la muestra, que pudieron influir en los resultados.

La segunda valoración que se lleva a cabo es la de los efectos de posición serial., donde se tuvieron en cuenta el primer y sexto ensayo de la prueba, este último correspondiente al recuerdo diferido. Los resultados demuestran que en el primer ensayo del Test de Aprendizaje Auditivo Verbal de Rey los efectos de primacía y recencia fueron evidentes, y que el porcentaje de palabras ubicadas en el medio de la lista fue menor, es decir que fueron las menos recordadas. Mientras tanto, en el ensayo correspondiente al recuerdo diferido, se puede observar que se dio un fenómeno de aprendizaje, incrementándose así el número de palabras recordadas de la zona del principio y del medio de la lista, y reduciéndose el efecto de recencia. De esta manera podemos decir que los integrantes de la muestra cumplen con el supuesto de normalidad.

De esta manera podemos decir que los sujetos de la muestra seleccionada para este estudio, considerados cognitivamente normales al no tener diagnóstico de Deterioro Cognitivo Leve, Enfermedad de Alzheimer u otro cuadro clínico relacionado, cumplen con los parámetros esperados y considerados normales.

En conclusión, se puede decir que el estudio de los efectos de posición serial constituye un indicador de suma importancia, si se utilizan y valoran de manera apropiada; es decir que se tenga en cuenta a través de qué evaluaciones neuropsicológicas pueden observarse y en qué ensayos éstos adquieren su valor para el diagnóstico.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ALBERCA & LÓPEZ-POUSA (2006) "Enfermedad de Alzheimer y otras Demencias". Madrid: Editorial Medica Panamericana.

HERRANZ SANZ, A. (2017). "Efectos de primacía y recencia". Recuperado el 5 de septiembre del 2018 de <http://clapsic.com/efectos-primacia-recencia/>

VALLS-PEDRET, C. MOLINUEVO, J.L. RAMI, L (2010) "Diag-



nóstico precoz de la enfermedad de Alzheimer: fase prodrómica y preclínica” *Neurología.com. Revista de neurología/ Formación Online*. Edición 51. Número 08. Recuperado de: <http://www.neurologia.com/articulo/2010501>.

BIBLIOGRAFÍA

- ASHMAN T, MOHS R, HARVEY P. (1999) “Cognition and aging”. En: Hazzard WR, Blass JP, Ettinger WH, Hakter JB, Ouslander JG, editores. *Principles of geriatric medicine and gerontology*. USA: McGraw-Hill; 1999. p. 1219-1228.
- ALBERCA & LÓPEZ-POUSA (2006) “Enfermedad de Alzheimer y otras Demencias”. Madrid: Editorial Medica Panamericana.
- ATKINSON RC & SHIFFRIN RM. (1968). “The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory”. Capítulo 23: Human memory: A proposed system and its control processes. Ed: Spence KW, Spence JT. New York. Volume 2, pp. 89-195.
- BADDELEY, A.D. & HITCH, G. (1974). “Working Memory. Psychology of Learning and Motivation”. Volume 8, pp. 47-89.
- BADDELEY, A D. (1986). “Working memory”. Oxford: Clarendon Press
- BENNET, B & MURDOCK, J. R. (1962). “The serial position effect of free recall”. *Journal of Experimental Psychology*. Volume 64. Nº5 pp. 482-488.
- BERMEOSOLO, J. (2012). “Memoria de trabajo y memoria procedimental en las dificultades específicas del aprendizaje y del lenguaje: algunos hallazgos”. *Revista Chilena de Fonoaudiología*, Vol. 11, pp. 57-75.
- BRUNER, J. (1978): “El proceso mental en el aprendizaje”. Narcea, Madrid
- CARPENTER, M. B. (1994). “Neuroanatomía, fundamentos”. Editorial Médica Panamericana. 4ª Edición.
- CONDE-SALA JL, GARRE-OLMO J, VILALTA-FRANCH J, LLINÀS-REGLÀ J, TURRÓ-GARRIGA O, LOZANO-GALLEGO M, et al. (2012). “Predictors of cognitive decline in Alzheimer’s disease and mild cognitive impairment using the CAMCOG: a five-year follow-up”. *Int Psychogeriatr* 26: 1-11.
- CUETOS VEGA, F. (1998). “Evaluación y rehabilitación de las afasias”. Editorial Médica Panamericana.
- DE LA VEGA, R. Y ZAMBRANO, A. (2018) “Deterioro cognitivo leve [en línea]”. *Circunvalación del Hipocampo*. [Consulta: 4 de junio de 2019]. Disponible en: <https://www.hipocampo.org/mci.asp>.
- DELIS, D., KRAMER, J., KAPLAN, E., Y OBER, B. (1987). *California Verbal Learning Test, Adult Version manual*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- DRAKE, M., HARRIS, P., ALLEGRI, R. (2003). “El efecto de fin de lista en el envejecimiento normal y en pacientes con enfermedad de Alzheimer”. *Revista Argentina de Neuropsicología*; Vol. 1 pp. 53 – 65.
- HARRIS, P., BURIN, D., DRAKE, M. (2007). *Extracción y adaptación del Libro de Evaluación Neuropsicológica en Adultos*. Editorial Paidós.
- HEBB, D.O. (1949). *The Organization of Behavior. A Neuropsychological Theory*. Ed: John Wiley & sons, inc. McGill University.
- HERRANZ SANZ, A. (2017). “Efectos de primacía y recencia”. Recuperado el 5 de septiembre del 2018 de <http://clapsic.com/efectos-primacia-recencia/>
- LOPEZ PÉREZ-DÍAZ, A. G., CALERO, M. D., NAVARRO-GONZÁLEZ, E. (2013). “Predicción del deterioro cognitivo en ancianos mediante el análisis del rendimiento en fluidez verbal y en atención sostenida”. *Revista de Neurología* 2013, 56-17.
- MARTÍN, M., SASSON, Y., CRIVELLI, L., ROLDÁN GERSOVICH, E., CAMPOS, J.A., CALCAGNO, M. L., LEIGUARDA, R., SABE, L., ALLEGRI, R. (2013). “Relevancia del efecto de posición serial en el diagnóstico diferencial entre el deterioro cognitivo leve, la demencia de tipo Alzheimer y el envejecimiento normal”. Vol. 28, tomo 4. pp. 219-225.
- MAYOR, J. (1985): “Actividad humana y procesos cognitivos”. MAYOR (Ed.): *Actividad humana y procesos cognitivos*, Alhambra Universidad, Madrid.
- MORGADO BERNAL, I. (2005). “Psicología del aprendizaje y la memoria”. *CIC (Cuadernos de Información y Comunicación)*. Pp. 221-233.
- ORRU, G., SAMPIETRO, S., CATANZARO, S., GIRARDI, A., NAJJAR, M., GIANTIN V., et al. (2009).



- "Serial position effect in a free recall task: differences between probable dementia of Alzheimer type (PDAT), vascular (VaD), and mixed etiology dementia (MED)". Vol. 49, pp. 207-210.
- PÉREZ MARTÍNEZ, V. (2005). "El deterioro cognitivo: una mirada previsor". Revista Cubana de Medicina General Integral. Versión On-line ISSN 1561-3038. Recuperado el 17 de diciembre de 2018 de <http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=So86421252005000100017&script=sciarttext&tlng=pt>.
- RAMI, L. & MARCOS, T. (2014). "Deterioro cognitivo leve". Demencia: una epidemia en el siglo XXI.
- REYES S, BEAMAN PE, GARCÍA-PEÑA C, VILLA MA, HERES J, CÓRDOVA A, et al. (2004) "Validation of a modified version of the Mini-Mental State Examination (MMSE) in Spanish". Aging Neuropsychol Cogn; 11: 1-11.
- ROBERTS, R. O. (2012). "La incidencia del deterioro cognitivo leve difiere por subtipo y es mayor entre los hombres". Mayo Clinic. Recuperado de: <http://newsnetwork.mayoclinic.org/discussion/mayo-clinic-descubre-que-deterioro-cognitivo-leve-es-comun-y-afecta-ms-a-los-hombres>.
- ROSCH, E. (1976). "Principles of categorization". En E. ROSCH, B.B. Tulving, E. (1972) Episodic and Semantic Memory. Ed: E. Tulving & W. Donaldson. Chapter: Organization of Memory. New York. pp. 382-402.
- SCHACTER, D & TULVING, E. (1994). "Memory Systems". The MIT press. Cambridge, Massachusetts.
- SLACHEVSKY, A., FUENTES, P., JAVET, L., ALEGRÍA, P. (2009). "Alzheimer y otras demencias". Ed: Editores Independientes. Chile.
- SMITH, E., SHOBEN, E., & RIPS, L. (1974). "Structure and process in semantic memory: A featural model for semantic decisions". Psychological Review, 81, 214-241.
- SMITH, E. E., & MEDIN, D. L. (1986). "Categories and concepts". Cambridge, MA: Harvard University Press.
- SQUIRE, L. R. (1992). "Memory and the hippocampus: a synthesis from findings with rats, monkeys, and humans." Psychol Rev, 99(2), 195-231.
- SQUIRE, L.R. (2004). "Memory systems of the brain: A brief history and current perspective." Neurobiology of Learning and Memory, 82, 171-177.
- TULVING, E. (1972) "Episodic and Semantic Memory". Ed: E. Tulving & W. Donaldson. Capítulo: Organization of Memory. New York. pp. 382-402.
- TULVING, E. & SCHACTER, D. (1990). "Priming and Human Memory Systems". Science. Harvard University.
- VALLS-PEDRET, C., MOLINUEVO, J. L., RAMI, L. (2010) "Diagnóstico precoz de la enfermedad de Alzheimer: fase prodrómica y preclínica". Neurología.com. Revista de neurología/ Formación Online. Edición 51. Número 08. Recuperado de: <http://www.neurologia.com/articulo/2010501>.
- VELIZ, M. RIFO & ARANCIVA (2010). "Cognitive Aging and Language Processing: Relevant Issues". Revista de Lingüística Teórica y Aplicada Concepción (Chile), 48 (1), I Sem. 2010, pp. 75-103.
- VIVAS, J. (2010) "Evaluación de Redes Semánticas. Instrumentos y Aplicaciones". Capítulo 1: Modelos de Memoria Semántica. Centro de Investigación en Procesos Básicos, Metodología y Educación Facultad de Psicología. Universidad Nacional de Mar del Plata.
- VIVAS, L. (2010) "Bases neurobiológicas de la memoria y el aprendizaje". Revista de Neurología. Argentina.



Consumo alimentario en adolescentes ¿Qué dicen las encuestas?

Autores/as:

Silvia Ivana Rodríguez Salama¹ - Correo electrónico: ivanarodriguezsalama@gmail.com

Leonardo Buzzi² - Correo electrónico: leobuzzi18@gmail.com

Introducción

La adolescencia es una etapa decisiva en el desarrollo y crecimiento humano por los importantes cambios fisiológicos, psicológicos y sociales que en ella ocurren. Es difícil establecer con exactitud los límites cronológicos para este período. La Organización Mundial de la Salud (OMS) la define temporalmente como el período de crecimiento que se produce entre los 10 y 19 años.

Otros autores como Sawyer et al. (2018) plantean -aunque con ciertas tensiones- una duración más extendida de esta etapa de la vida que oscilaría entre los 10 a los 24 años como consecuencia de la continuidad en la maduración neurológica y los cambios en la estructura social como la conformación familiar y la entrada al mercado laboral. Resulta interesante mencionar que ya a principios del siglo XX el pedagogo y psicólogo estadounidense Stanley Hall (1904) definió a la adolescencia como el período que va entre los 14 y los 24 años. Independientemente de la dificultad para establecer un rango exacto de edad es importante reconocer los cambios profundos que esta etapa conlleva.

1 Lic. en Nutrición. Facultad de Ciencias de Salud. Universidad Nacional de San Luis. Correo electrónico: ivanarodriguezsalama@gmail.com.

2 Lic. en Nutrición. Facultad de Ciencias de Salud. Universidad Nacional de San Luis. Correo electrónico: leobuzzi18@gmail.com.



La adolescencia es un período donde se van definiendo muchos aspectos de la personalidad. Vivir la adolescencia implica atravesar emociones contradictorias y diversas como la aceptación y adaptación al nuevo cuerpo, la percepción de su imagen corporal, su autoestima, su identidad sexual entre otras. Los adolescentes tienden a ser más temperamentales e impulsivos. En esta etapa, los adolescentes comienzan a tener mayor autonomía en sus decisiones de vida; dentro de ellas, lo que comen, beben, las actividades que realizan y con quienes socializan. Todos estos cambios afectan sus conductas y hábitos alimentarios.

Los hábitos alimentarios son un fenómeno de naturaleza compleja que están influenciados por diversos factores; sociales, culturales, religiosos, económicos, entre otros. Estos han cambiado sustancialmente en los últimos años como consecuencia de la sobreoferta de alimentos ultraprocesados y los lugares de estipendio, el estilo de vida cada vez más acelerado que lleva a dedicar menor tiempo de preparación a comidas caseras y nutritivas. La adolescencia es una etapa para afianzar hábitos alimentarios saludables contruidos en la niñez y sentar las bases de aquellos que son necesarios mejorar en pos de su salud presente y futura.

Propósito

El presente trabajo intenta reflejar los principales resultados de encuestas de índole nacional e internacional sobre el estado de la situación alimentaria en la etapa de la adolescencia en Argentina. El propósito es reflexionar sobre los hábitos alimentarios en esta etapa de la vida.

Encuestas nacionales

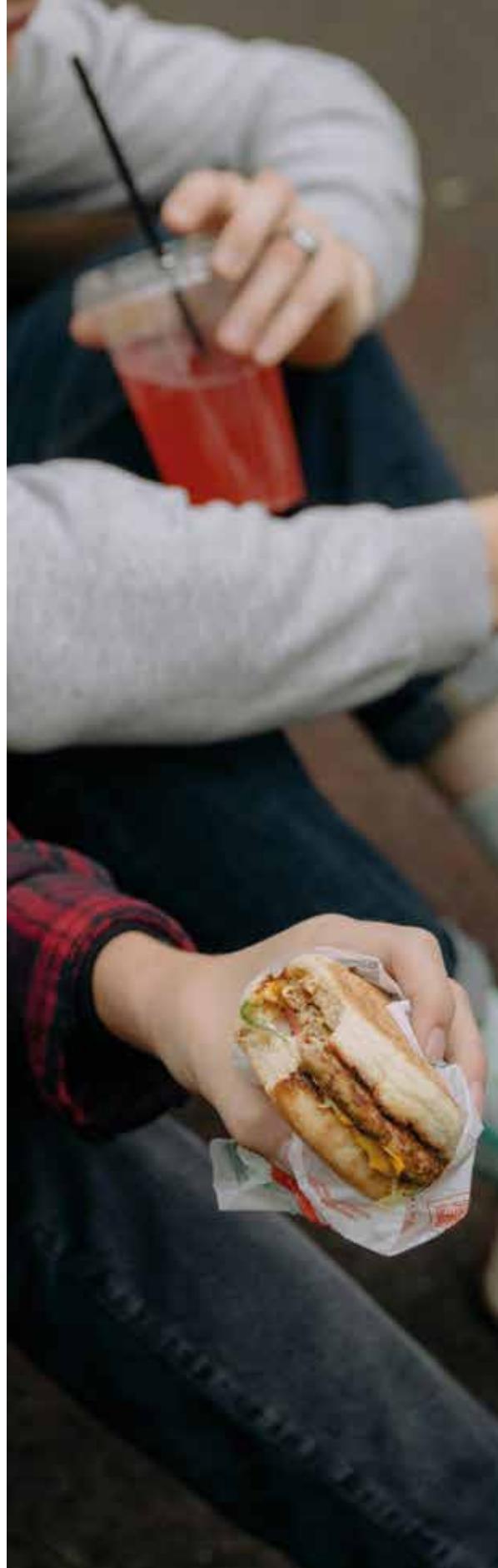
Los objetivos de las Encuestas Mundiales de Salud Escolar (EMSE 2007, 2012 y 2018) es proporcionar datos precisos sobre comportamientos relativos a la

salud y los factores de riesgo y de protección entre estudiantes de Argentina con el propósito de obtener información que permita comparar resultados entre países, diseñar e implementar políticas públicas destinadas a mejorar la salud de los adolescentes, confrontar resultados a nivel nacional en las distintas ediciones, como así también entre provincias y contribuir a la vigilancia epidemiológica y monitoreo de enfermedades no transmisibles y sus factores de riesgo.

Las EMSE indagan sobre conductas relacionadas con el comportamiento alimentario, el consumo de alcohol y otras drogas, la violencia y daños no intencionados, la seguridad vial, la salud mental, el consumo de tabaco, la actividad física, los comportamientos sexuales y los factores de protección. La EMSE 2007 y 2012 abarca a estudiantes de 13 a 15 años, en tanto; la EMSE 2018 se hace extensiva hasta los 17 años.

Por otro lado, la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud 2 (ENNyS 2) fue realizada en 2018-2019 en niños, niñas y adolescentes (NNyA) de ambos sexos de 0 a 17 años, y en adultos de ambos sexos de 18 años y más. La ENNyS 2 es una encuesta nacional que proporciona información sobre aspectos relacionados con la nutrición a través de la evaluación de numerosas dimensiones. Ellas son: los hábitos alimentarios de la población argentina, la frecuencia de consumo de diferentes grupos de alimentos, la ingesta de alimentos y nutrientes a través de un recordatorio de 24 hs y lactancia materna.

Asimismo, informa sobre índices antropométricos (peso y talla) y otras variables objetivas y bioquímicas para evaluar el estado nutricional de la población, la ingesta de sodio y la función renal. Otros aspectos relevantes son en relación a la alimentación en los entornos escolares, políticas alimentarias, etiquetado nutricional, publicidad de alimentos, actividad física, enfermedad celíaca y vacunas. A continuación, se destaca el consumo de los alimentos más relevantes para el estado nutricional y de salud.



Consumo de frutas y verduras

El consumo de frutas y verduras es esencial en todos los grupos biológicos ya que contribuye a un correcto funcionamiento del organismo por su aporte en agua, fibras, vitaminas A, C, minerales como potasio, magnesio y demás componentes antioxidantes. El consumo de fibra ayuda a mejorar el funcionamiento intestinal, reducir los niveles de colesterol, producir sensación de saciedad, controlar los niveles de glucemia en sangre, prevenir ciertos tipos de cáncer, entre otros. La recomendación de las guías alimentarias para la población argentina (GAPA, 2016) para este grupo de alimentos es de 5 porciones entre frutas y verduras. La tabla 1 y 2 reflejan el bajo consumo alimentario de frutas y verduras en adolescentes. Ninguno de estos estudios arroja datos sobre la variedad en el consumo de este grupo de alimentos.

Tabla 1

Consumo de frutas y verduras en adolescentes

	EMSE 2007	EMSE 2012	EMSE 2018
Consumo de frutas 2 o más veces al día	32,2%	38,8% ↑	21,0% ↓
Consumo de verduras 3 o más veces al día.	8,5%	13,1% ↑	10,5% ↓

Tabla 2

Consumo de frutas y verduras en NNyA

	ENNyS 2018		
	2 a 12 años	13 a 17 años.	18 años y más
Consumo de frutas frescas al menos una vez por día	36,3%	29,6%	33,3%
Consumo de verduras frescas al menos una vez por día	21,4%	32,4%	40,4%

Consumo de alimentos ultraprocesados

Los productos alimenticios ultraprocesados son ricos en azúcares, grasas y sodio; nutrientes críticos asociados al desarrollo de sobrepeso, obesidad, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, renales, entre otras. Estos alimentos contienen además, una cantidad considerable de conservantes, aditivos y colorantes que favorecen la vida útil del producto, como también aportan funciones organolépticas. Ejemplos de estos son: productos de copetín (papas fritas, palitos y chizitos de maíz, maní salado), galletas dulces y saladas, amasados de pastelería, golosinas, bebidas azucaradas (gaseosas, jugos en polvo y listos para diluir) embutidos y chacinados (salchichas, morcillas, chorizos), fiambres, achuras, carnes procesadas (bastones de pollo, de pescado, hamburguesas, carnes enlatadas) y otros productos como cremas, margarinas, dulce de leche, aderezos y helados. La tabla 3 y 4 reflejan el consumo de productos alimenticios ultraprocesados. La ENNyS 2018 concluye que los hábitos alimentarios en los adolescentes son más desfavorables que en los adultos.

Tabla 3

Consumo de productos ultraprocesados

	EMSE 2007	EMSE 2012	EMSE 2018
Consumo de bebidas azucaradas 1 o más veces al día en los últimos 7 días	54,4%	48,1% *	33,2%
Consumo en lugares de comida rápida 3 o más días en los últimos 7 días.	7,4%	6,8%	10,7%

(*) La EMSE 2012 se analizó el consumo mensual de bebidas azucaradas y en la actual edición se analizó el consumo semanal.

Tabla 4*Consumo de productos ultraprocesados en NNyA*

ENNyS 2018			
	2 a 12 años	13 a 17 años	18 años y más
Consumo de bebidas artificiales con azúcar al menos una vez al día.	46%	46,1%	32,9%
Consumo de productos de pastelería al menos una vez al día	27,8%	23,3%	13,4%
Consumo de productos de copetín al menos dos veces por semana	26,5%	25,9%	10,5%
Consumo de golosinas al menos dos veces por semana	62,1%	52,5%	26,6%

Consumo de leche, yogur, quesos

La leche, yogur y quesos son alimentos fuente de calcio, proteínas, fósforo, vitamina A y D, entre otros nutrientes. El calcio es un nutriente esencial para la formación de huesos y dientes sanos. Es precisamente la adolescencia la etapa clave para consolidar la salud ósea presente y futura. El máximo crecimiento óseo suele ocurrir entre los 10 y 12 años de edad en las mujeres y 2 años más tarde en los varones; aunque existe gran variabilidad individual. La **tabla 5** presenta los datos de la ENNyS 2018 sobre el consumo de este grupo de alimentos en adolescentes y adultos. Se puede observar que conforme avanza la edad, el consumo de lácteos disminuye considerablemente.

Tabla 5

Consumo de leche, yogur, quesos al menos una vez al día

De 2 a 12 años	62,7%
De 13 a 17 años	43,4%
De 18 años y más	37,9%

Consumo de carnes

Las carnes y las vísceras los alimentos ricos en hierro de alta biodisponibilidad, proteínas, zinc, vitaminas A, B6 y B12. El hierro es un mineral importante en la adolescencia por el aumento en la masa muscular, la síntesis de hemoglobina y las pérdidas por los ciclos menstruales en las mujeres. La tabla 6 resume los datos obtenidos en la ENNyS 2018. Los adolescentes de 13 a 17 años reportaron menor frecuencia de consumo de pescado (16,5%) con respecto al 25 % de los otros grupos biológicos.

Tabla 6

Consumo carnes rojas, blancas y huevo al menos una vez al día

De 2 a 12 años	50%
De 13 a 17 años	49,2%
De 18 años y más	47,0%

Consumo de alcohol

El alcohol es una sustancia depresora del sistema nervioso con efectos deletéreos para toda la salud en general. El alcohol bloquea algunos de los mensajes que intentan llegar al cerebro, provocando una alteración en las percepciones, emociones, movimientos y sentidos de la persona. Aunque las cantidades recomendadas para adultos oscilan entre dos medidas³ para el hombre y una para la mujer, en adolescentes su consumo está totalmente desaconsejado. La tabla 7 expone los resultados sobre el consumo de alcohol en adolescentes. Si bien en Argentina su venta está prohibida a menores de 18 años, los adolescentes tienen acceso. Resulta alarmante observar cómo el consumo se ha incrementado en los menores de 14 años.

³ Una medida se define como 350 ml de cerveza, 150 ml de vino o 45 ml de licor fuerte.

Tabla 7*Consumo de alcohol en adolescentes de 13 a 15 años*

	EMSE 2007	EMSE 2012	EMSE 2018
Estudiantes que bebieron alcohol durante los últimos 30 días	51,8%	50 %	47,7%
Estudiantes que se emborracharon alguna vez en la vida.	28,9%	27,9%	28,5 %
Estudiantes que bebieron alcohol antes de los 14 años (de los que bebieron alguna vez)	72,8 %	75, 9%	77,1%
Estudiantes que bebieron por lo general 2 o más tragos los días que bebieron alcohol (entre aquellos que bebieron alcohol en los últimos 30 días)	35,3 %	62,9 %	63,1%

Agua

El agua es un nutriente esencial para la vida. Este componente es fundamental para el organismo humano. Desempeña un papel esencial en el control de la temperatura corporal, en la función cognitiva, transporta nutrientes hacia las células, remueve sustancias de desecho metabólicas, lubrica las articulaciones, entre otras. El porcentaje de agua corporal total varía según edad y sexo. En mujeres adolescentes el agua corporal total oscila en un 56% y en varones un 59%.

En otro sentido, la ENNyS 2 (2018) reporta datos sobre provisión de agua segura en las instituciones educativas. El 56,9% de los estudiantes reportaron que la escuela la ofrece siempre; los valores mínimos y máximos se observan en las regiones noroeste y noreste argentino con valores de 38,2% y 70,4 respectivamente. En establecimientos públicos y privados la diferencia en la disponibilidad de agua es de quince puntos porcentuales (55,6% vs 70,6%) respectivamente. El estudio Hidratar I realizado por Centro de Estudios sobre la Nutrición Infantil (2009) reveló que los adolescentes presentaron el menor consumo de agua (13,2% de la ingesta total) y el mayor consumo de bebidas e infusiones con azúcar (67,2%).

Según los datos publicados por el Barómetro de la Deuda Social de la Infancia de la Universidad Católica Argentina (2015) el 78% de la infancia y adolescencia



en la Argentina consume agua de modo ocasional y no en todos los dominios considerados (almuerzo y cena, escolar, deportivo y festivo). El 20% de los niños/as y adolescentes de 2 a 17 años presentan una clara propensión al consumo de agua. Tan solo el 2% de los chicos/as no consume agua en ninguno de los dominios anteriormente señalados. Promover una hidratación saludable en la infancia y adolescencia es esencial para un óptimo crecimiento y prevenir enfermedades asociadas a su bajo consumo y/o inadecuado reemplazo.

Conclusiones

En la actualidad, las enfermedades no transmisibles como las enfermedades cerebro y cardiovasculares, diabetes, síndrome metabólico, hipertensión, perfiles lipídicos alterados, entre otras representan una de las mayores amenazas para la salud y el desarrollo humano, siendo la alimentación inadecuada uno de los principales factores de riesgo.

Las encuestas reflejan un patrón de consumo alimentario inadecuado, lo cual a su vez, es causa principal de exceso de peso. Entre los principales factores de riesgo del sobrepeso y la obesidad se encuentra la elevada ingesta energética a través de productos de bajo valor nutricional y elevado contenido de azúcar y grasas, ingesta frecuente de bebidas azucaradas y actividad física insuficiente.

La ENNyS 2018 manifiesta que 4 de cada 10 NNyA de 5 a 17 años presenta exceso de peso. Resulta alarmante el aumento exponencial de la obesidad casi en similitud al sobrepeso (20,4% y 20,7% respectivamente). En la línea de esta problemática, la EMSE 2018 refleja que el 30,3 % de los estudiantes de 13 a 17 años presenta sobrepeso y el 7,4% obesidad, siendo ambos indicadores mayores en varones que en mujeres.⁴

⁴ La diferencia de los resultados de ambas encuestas radica en el punto de corte utilizado como criterio diagnóstico ENNyS 2: sobrepeso: $IMC/E > 2DE$ y $\leq 3 DE$; obesidad: $IMC/E > 3 DE$. EMSE 2018: sobrepeso $> +1 DE$ de la media para IMC según edad y sexo, obesidad $> +2 DE$ de la media para IMC según edad y sexo.



Un aspecto de gran relevancia que se evidencia en las encuestas es el consumo excesivo de alimentos ricos en azúcares, grasas y sodio proveniente de alimentos ultraprocesados; resultando en el tiempo perjudiciales para la salud. La energía proveniente de estos productos aumentó más de la mitad en detrimento del consumo de alimentos sin procesar o mínimamente procesados. Estos productos alimenticios son en su mayoría de baja calidad nutricional con bajo o nulo aporte de vitaminas, minerales y fibra.

El estilo de vida que se lleva actualmente provoca falta de tiempo y organización destinado a la elaboración de preparaciones culinarias caseras como así también, un detrimento de la comensalidad familiar. En efecto, resulta necesario recuperar el sentido de la mesa familiar, lugar donde no solo circulan alimentos, sino también sentidos, saberes, modos y prácticas que modelan la conducta alimentaria. A lo expuesto, se suma que las encuestas evidencian un bajo consumo de frutas y verduras en adolescentes, como así también, registran los valores más bajos con respecto a los otros grupos etarios. Este aspecto es otra modificación de los patrones alimentarios que va en detrimento de la salud actual y futura.

Los cambios en los patrones alimentarios obedecen a un conjunto de factores sociales, económicos, ambientales y demográficos que determinan los hábitos alimentarios de la población como: los modelos de producción de los alimentos, su disponibilidad, asequibilidad, formas de comercialización y marketing que han generado entornos obesogénicos. Hasta hace algunos años este problema era descripto como propio de los países desarrollados, pero en la actualidad esta situación se modificó y la epidemia se extendió a gran velocidad a los países de bajos y medianos ingresos.

Por otro parte, la malnutrición por déficit y las carencias nutricionales también son causa de enfermedades. En la ENNyS 2018 la proporción de baja talla a

nivel nacional fue de 3,7%, con diferencias significativas por nivel de ingreso (primer quintil 3,8% vs. quinto quintil 1,3%). La delgadez en esta población fue de 1,4%. Por su parte, en la EMSE 2018 el porcentaje de estudiantes entre 13 y 17 años con bajo peso fue del 2,2%. La misma encuesta no expone resultados en cuanto a baja talla.

En cuanto a micronutrientes, las carencias de yodo, vitamina A y hierro son los más importantes en lo que se refiere a la salud pública a nivel mundial; sus carencias suponen una importante amenaza para la salud y el desarrollo de las poblaciones en todo el mundo, en particular para los países de ingresos bajos.

Los organismos internacionales como la OMS y otras entidades establecen recomendaciones con relación a la implementación de políticas públicas para detener la malnutrición en todas sus formas y garantizar el derecho a una alimentación adecuada con especial énfasis en detener el crecimiento de la epidemia de sobrepeso, obesidad y enfermedades crónicas no transmisibles. Dichos lineamientos incluye la promoción de sistemas alimentarios sostenibles para mejorar la disponibilidad y asequibilidad de alimentos frescos como frutas y verduras, el aumento del impuesto a las bebidas azucaradas; las prohibiciones integrales de publicidad, promoción y patrocinio de alimentos y bebidas no saludables; el etiquetado frontal de alimentos; la regulación de los entornos escolares y la mejora de la calidad nutricional de las políticas sociales alimentarias, entre las principales.

En suma, es claro que en Argentina los patrones alimentarios han empeorado en las últimas décadas. El consumo de sodio y azúcar duplica el consumo máximo recomendado, el consumo de frutas y verduras es muy bajo y el de bebidas azucaradas es de los más altos del mundo, lo cual lleva a que el problema del sobrepeso y la obesidad representen un grave problema de salud pública en el país, que hoy constituye la forma más prevalente de malnutrición.

Referencias

Carmuega, E. (Ed). (2015). Hidratación saludable en la infancia. (1º Edición). Centro de Estudios sobre Nutrición Infantil. <https://cesni-biblioteca.org/wp-content/uploads/2018/09/HidratacionSaludable.pdf>

Hall Stanley, G. (1904). *Adolescence: its psychology and its relations to physiology, anthropology, sociology, sex, crime, religion and education*. New York: D Appleton

Indart Rougier, P., & Tuñón, I. (2016). Derecho al agua segura: niños, niñas y adolescentes entre 2 y 17 años en la Argentina urbana.

Ministerio de Salud de la Nación. (2016). Guías alimentarias para la población argentina. https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2020-08/guias-alimentarias-para-la-poblacion-argentina_manual-de-aplicacion_o.pdf

Ministerio de Salud y Desarrollo Social (2018). Encuesta Mundial de Salud Escolar. Resumen

ejecutivo. <https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2020-01/encuesta-mundial-salud-escolar-2018.pdf>

(2019). Encuesta Nacional de Nutrición y Salud 2. file:///C:/Users/Usuario/Downloads/encuesta-nacional-de-nutricion-y-salud-2019%20(3).pdf

Ministerio de Salud (2012). Encuesta Mundial de Salud Escolar. https://extranet.who.int/ncdccc/Data/arg_C7_2014-09_informe-EMSE-2012.pdf

(2007). Encuesta Mundial de Salud Escolar. https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2018-10/000000004cnt-encuesta-mundial-salud-escolar_2007.pdf

Sawyer, S. M., Azzopardi, P. S., Wickremarathne, D., & Patton, G. C. (2018). The age of adolescence. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 2(3), 223-228. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(18\)30022-1](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(18)30022-1)

Consumo de vitamina D y factores inherentes a la producción endógena en mujeres de 20 a 79 años que asisten al Centro Médico Fénix Salud, Villa Mercedes, provincia de San Luis, durante otoño-invierno 2021

Autora:

Gomina Carmona, María Fernanda - Correo electrónico: gominafernanda@gmail.com

Resumen

La vitamina D tiene una función pleiotrópica en el organismo, la misma proviene de la producción endógena y de fuentes exógenas. Hay situaciones donde la producción endógena se ve afectada y, por ello, el consumo mediante alimentos adquiere una enorme importancia. El objetivo de la presente investigación fue evaluar el consumo de vitamina D y los factores inherentes a la producción endógena en mujeres de 20 a 79 años que asisten al Centro Médico Fénix Salud, Villa Mercedes, Provincia de San Luis, durante otoño-invierno 2021. Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal y retrospectivo, donde se encuestó a un total de N:30 mujeres. Se encontró un consumo promedio diario de vitamina D proveniente de los alimentos de 5,15 $\mu\text{g}/\text{día}$, cuyo aporte provino principalmente de lácteos, huevos, pescados y carnes. Ninguna de las mujeres cubrió las RDA solo



con alimentos. En las mujeres suplementadas (n:15) el consumo adecuado se alcanzó en más de un 80%. Por otro lado, sólo un 3,33% tuvo exposición solar adecuada. Como conclusión, menos de la mitad de las mujeres tuvieron un consumo adecuado. El consumo proveniente de los alimentos fue bajo y solo se cumplieron las RDA cuando las mujeres se suplementaban. Esto genera un mayor riesgo de hipovitaminosis D, con sus posibles consecuencias asociadas. Por lo cual se deja en evidencia y se plantea la necesidad de continuar con las investigaciones, fomentar su consumo, establecer políticas de fortificación y de suplementación cuando sea necesario.

Palabras clave: vitamina D, consumo, exposición solar, fuente natural, fortificados, suplementos de vitamina D.

Abstract

Vitamin D has a pleiotropic function in the body, it comes from endogenous production and from exogenous sources. There are situations where endogenous production is affected and, therefore, consumption through food acquires enormous importance. The objective of the present investigation was to evaluate the intake of vitamin D and inherent factors to endogenous production in women aged 20 to 79 years who attend at Centro Médico Fénix Salud, Villa Mercedes, Province of San Luis, during autumn-winter 2021. A descriptive, cross-sectional and retrospective study was carried out, where a total of N:30 women were interviewed. An average daily intake of vitamin D from food of 5.15 µg/day was found, whose contribution came mainly from dairy products, eggs, fish and meat. None of the women met their RDAs with food alone. In the supplemented women (n:15) the adequate intake was reached in more than 80%. On the other hand, only 3.33% had adequate sun exposure. In conclusion, less than half of the women had an adequate intake. The intake from food was low, and

RDAs were only reaching when supplements were used. This increased the risk of hipovitaminosis D, with its possible associated consequences. All the above evidence the importance to continue with research, to promote its intake and to create fortification and supplementation policies. Keywords: vitamin D, intake, sun exposure, natural source, fortified, vitamin D supplements.

Introducción

La vitamina D pertenece a la familia de las vitaminas liposolubles. Se pueden encontrar dos formas moleculares con diferentes fuentes de obtención: la vitamina D₂ (ergocalciferol) que se encuentra en el reino vegetal y fungi y la vitamina D₃ (colecalfiferol), que proviene del reino animal y de la bioconversión cutánea. La mayor parte se obtiene de esta última, donde un precursor de la vitamina D presente en la piel, el 7-dehidrocolesterol (DHC), en presencia de los rayos UVB se convierte, a través de un complejo procedimiento, en vitamina D₃ (Oliveri, 2014). Tanto la vitamina D proveniente de la síntesis cutánea así como del consumo debe someterse a dos previas hidroxilaciones en hígado y riñón para convertirse en su forma activa, el calcitriol, y así cumplir sus acciones. Actualmente se sabe que los receptores para la vitamina D (VDR) así como la enzima encargada de la conversión a su forma activa, la 1 α -hidroxilasa, se encuentran en una amplia variedad de tejidos que van más allá del hígado, riñón y hueso. Por ello, adquiere muchas otras acciones, denominadas no clásicas, como la regulación de la proliferación y diferenciación celular, la regulación de la respuesta inmune y la estimulación de la secreción de insulina (Calle Pascual y Torrejón, 2012; Mansur, 2020). Específicamente en las mujeres, la vitamina D cumple acciones importantes a nivel del sistema reproductivo durante la edad fértil, así como permite la formación de un adecuado pico de masa ósea (DMO) durante la segunda y tercera década de



vida y disminuye la velocidad de resorción ósea luego de la menopausia (Quirón, 2016; Lopez Villaverde y Hato Castro, 2016; Lafita, 2003; Martínez-Laguna, 2019). Sin embargo, existen muchos factores inherentes a la producción endógena que podrían tener una influencia dramática en la síntesis de esta vitamina, existe una menor producción endógena a medida que nos alejamos de la línea del ecuador y en las estaciones del año donde menor irradiancia hay (Holick, 2005; Constanzo et al., 2011). De hecho, muchos estudios relacionan los meses de otoño e invierno con niveles séricos de 25- hidroxicolecalciferol (25(OH) D) más bajos que en el verano (Holick, 2003; Oliveri, 2014; González et al., 2007). Sumado a lo anterior, el asesoramiento generalizado sobre la asociación de la exposición al sol con el cáncer de piel, así como la preocupación por el envejecimiento prematuro, han incrementado el uso de protectores solares que reducen la producción cutánea de vitamina D (Spiro y Buttris, 2014). Cuando por alguna razón la síntesis cutánea se ve afectada, la importancia de su consumo es crucial para mantener un estado nutricional adecuado de la vitamina D.

Su consumo proviene de alimentos de fuente natural, alimentos fortificados y/o suplementos (O'Mahony et al., 2011). Existen escasas fuentes naturales de vitamina D, las cuales se concentran principalmente en los alimentos de origen animal, como son la yema de huevo, el hígado y otras vísceras y pescados grasos (Valero Zanuy y Hawkins Carranza, 2007). Las fuentes de origen vegetal y fungi se reducen a los hongos y el grano de cacao (Valero Zanuy y Hawkins Carranza, 2007; Kühn et al., 2018).

Por otro lado, en Argentina encontramos alimentos fortificados con vitamina D: principalmente leches, yogures y algunos quesos untables, mantecas, margarinas, jugos y cereales (O'Mahony et al., 2011). Según Pilz et al. (2018a), la fortificación de los alimentos con vitamina D parece ser la forma más adecua-

da de mejorar la ingesta y el estado de la vitamina D en la población general. Sin embargo, en Argentina la fortificación es voluntaria, generando que las empresas no fortifiquen los mismos productos y/o no la adicionen en igual cantidad, por ello, el contenido de vitamina D en un mismo tipo de alimento, pero de diferentes marcas, puede ser muy variable (Valero Zanuy y Hawkins Carranza, 2007; CAA, 2018a). Finlandia se presenta como ejemplo exitoso de fortificación de vitamina D, donde la fortificación de la leche líquida y de pastas para untar comenzó en 2002 y se duplicó en 2010 (Jääskeläinen et al., 2017; Pilz et al., 2018a).

Por último, la vitamina D también puede obtenerse mediante suplementos, su contribución a la ingesta de vitamina D en individuos deficientes y en grupos vulnerables podría tener una gran importancia en relación al consumo total de esta vitamina (OMS/FAO, 2017, p. 13). A nivel nacional están aprobadas tanto la vitamina D₂ (ergocalciferol) y la vitamina D₃ (colecalciferol) para prescripción farmacéutica, pudiendo presentarse solos o en asociación con calcio u otros minerales o vitaminas (Sánchez et al., 2015). Hay estudios que demuestran que la vitamina D₃ es más eficaz en incrementar las concentraciones de 25(OH) D, por lo que se convierte en la forma preferida de suplementación (Tripkovic et al., 2012). También están disponibles suplementos de vitamina D de venta libre en forma de comprimidos, caramelos y pastillas de goma (con una menor concentración de vitamina D que aquellos que requieren prescripción).

Las recomendaciones de ingesta diaria de esta vitamina son un tema de gran discusión y varían enormemente según autores y países. Esto se debe, en parte, a la falta de un consenso en los niveles adecuados de ella, por lo que los valores de ingesta, lógicamente, aumentan a medida que aumenta el valor de 25(OH)D considerado como suficiente. Los aportes dietéticos recomendados o RDA (Recommended Dietary Allowances), se definen como "el nivel de ingesta

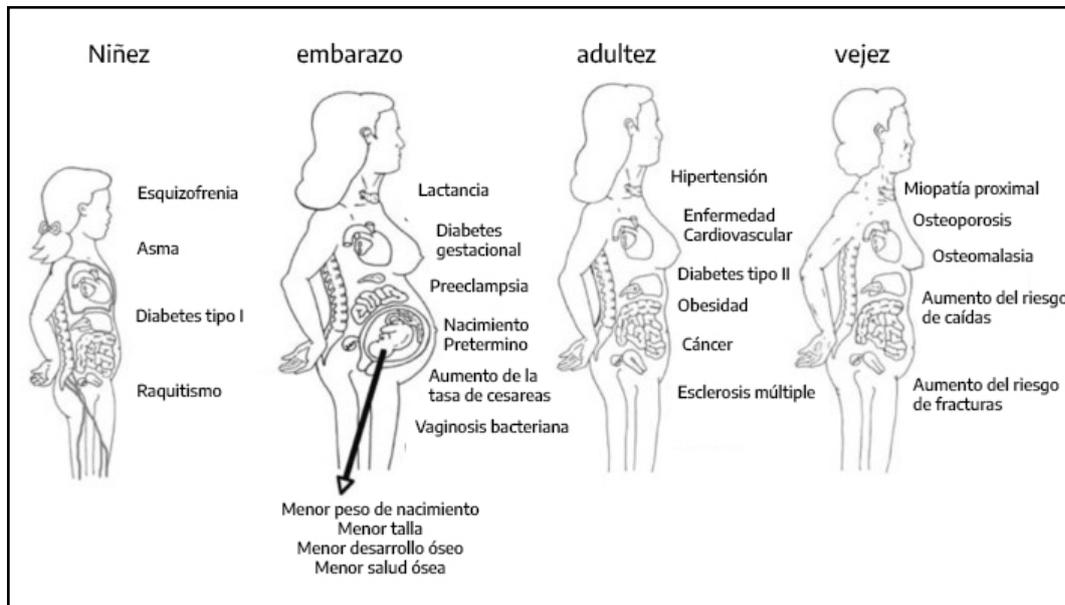


media diaria de un nutriente que se considera suficiente para cubrir los requerimientos nutricionales de casi todos (97-98%) los individuos sanos de un grupo de población en una etapa de la vida y género particular” (IOM, 2011, p.3; Mastaglia et al., 2013). Según el Instituto de Medicina (IOM) las RDA para una persona de entre 1 a 70 años de edad es de 600 UI/día, equivalente a 15 µg y de 800 UI/día, equivalente a 20 µg/día para mayores de 70 años de edad. Sin embargo, la guía propuesta por la ES (Endocrine Society) en el año 2011 no concuerda en muchos puntos establecidos por el informe de la IOM, y establece que 600 UI/día y 800 UI/día es lo mínimo que se sugiere para adultos de 19 a 70 años y mayores de 70 años respectivamente para maximizar la salud ósea y función muscular, pero se desconoce si esos valores son suficientes para proporcionar todos los posibles beneficios para la salud extra ósea asociados con la vitamina D. Por ello, la ES recomienda una ingesta de entre 1500 a 2000 UI/día, equivalente a 37,5 µg a 50 µg respectivamente.

El déficit de vitamina D se relaciona con consecuencias que van más allá de la alteración de la homeostasis fosfocálcica y del riesgo de desarrollar raquitismo u osteomalacia. Numerosos autores en los últimos años han vinculado a la hipovitaminosis D con otras patologías que pueden afectar tanto a jóvenes como adultos: enfermedades autoinmunes (diabetes mellitus tipo 1, enfermedad inflamatoria intestinal, artritis reumatoide, lupus, esclerosis múltiple), diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares y neoplasias (Figura 1) (Constanzo et al., 2011, p.337; Wacker y Holick, 2013).

Figura 1

Consecuencias del déficit de vitamina D en la mujer según sus etapas fisiológicas



Pese a su importancia, en los últimos años han habido informes que sugieren una alta

prevalencia de un bajo consumo de vitamina D tanto en Argentina como en gran parte del mundo (Moore et al., 2004; Calvo et al., 2005; Spiro y Buttriss, 2014; Nowson y Margerison, 2002; Vásquez-Awad et al., 2017; AlFaris et al., 2019; Oliveri, 2014; Dimakopoulos et al., 2019; Ortega Anta et al., 2013). Esto, en conjunto con la creciente evidencia de las acciones pleiotrópicas y sistémicas de esta vitamina, han generado un mayor interés en el tema por parte de los profesionales de la salud, los medios de comunicación y el público. Rovirosa et al. (2014), afirman que “en Argentina se dispone de muy poca información con respecto a la ingesta de vitamina D a nivel poblacional, y tampoco existen datos del nivel de adecuación de la ingesta a las recomendaciones nutricionales” (p. 77). Por ello, la presente investigación tiene como objetivo evaluar el consumo de vitamina D y los factores inherentes a la producción endógena en mujeres de 20 a 79 años que asisten al Centro Médico Fénix Salud, Villa Mercedes, Provincia de San Luis, durante otoño- invierno 2021.

Fuente: Grundmann y Von Versen-Höyneck (2011).

Diseño metodológico

Esta presentación corresponde a un estudio de tipo descriptivo, observacional y retrospectivo donde se creó y validó un cuestionario aplicado mediante entrevistas presenciales y, en su defecto, virtuales a las mujeres de entre 20 y 79 años de edad que asistieron entre los meses de Marzo-Septiembre del año 2021 al Centro Médico Fénix Salud, ubicado en la ciudad de Villa Mercedes, Provincia de San Luis. Estas personas fueron las que aceptaron participar voluntariamente de la investigación firmando el consentimiento informado y teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

Para su diseño se tuvo en cuenta el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos diseñado por Taylor et al. (2009). Asimismo, se indagó sobre factores inherentes a la producción endógena, y se tuvo en cuenta la presencia o no de algún tipo de patología o situación especial que pudiese estar relacionada con una disminución de los niveles séricos de 25(OH)D. El cuestionario estuvo estructurado en tres partes bien diferenciadas:

- **Datos personales:** donde se recogieron datos sobre aspectos básicos en relación a la edad, etapa fisiológica y situaciones especiales o patológicas.

- **Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos:** se determinó el consumo de la vitamina en microgramos (μg) mediante alimentos de fuente natural de vitamina D y alimentos fortificados, así como también de suplementos de vitamina D. Este fue un cuestionario de formato estandarizado, selectivo, semi-cuantitativo, y parcialmente abierto, en el cual se indagó la frecuencia diaria, semanal o mensual con las que se consumían determinados alimentos con porciones estándar predefinidas. En el caso de alimentos fortificados, se tuvo en cuenta también la marca del producto consumido.

Pese a la falta de datos de vitamina D en las tablas de composición química nacionales, se establecieron los microgramos de vitamina D de tablas inter-

nacionales, y de un análisis de mercado para el caso de alimentos fortificados con esta vitamina (Agencia Nacional de Seguridad Alimentaria, Medioambiental y de Salud Laboral [ANSES], 2020; Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Servicio de Investigación Agrícola [USDA], 2019; CAA, 2018b). Asimismo, se indagó sobre la suplementación de vitamina D y la posología administrada. Una vez aplicadas las entrevistas, los datos obtenidos en medidas caseras fueron convertidos a gramos, los alimentos fueron clasificados en 9 grupos. y se calculó el aporte de vitamina D para cada uno de los grupos de alimentos: lácteos, carnes y derivados, pescados, mariscos y crustáceos, grasas y aceites, cereales y derivados, hongos, dulces y golosinas y bebidas vegetales. La ingesta total de vitamina D proveniente de cada fuente exógena fue obtenida por medio de la sumatoria de, por un lado, los μg consumidos provenientes de fuente natural, por otro lado, los μg consumidos provenientes de alimentos fortificados y por último los μg consumidos de los suplementos (si los consumiese).

- **Factores inherentes a la producción endógena de vitamina D:** se indagó respecto al fototipo cutáneo, los minutos de exposición solar diarios y la superficie corporal expuesta, así como también medidas de protección solar en relación al uso de protectores solares y su frecuencia de uso. Para estimar el tiempo de exposición promedio adecuado se utilizó un calculador gratuito creado por el Instituto Noruego de Investigación Aérea (2021). Los cálculos mediante este programa permitieron crear un promedio de los minutos necesarios de exposición solar considerando la latitud de Villa Mercedes, la estación del año, los fototipos y porcentajes de piel expuesta.

Resultados

En el grupo estudiado (N:30), la edad media fue de $46,83 \pm 12,42$ años, con un rango de 53 y valores mínimos y máximos de 22 y 75, respectivamente. La mayoría de las participantes (36,7%) se encontraba en la categoría de edad de entre 40 a 49 años. Por su parte,



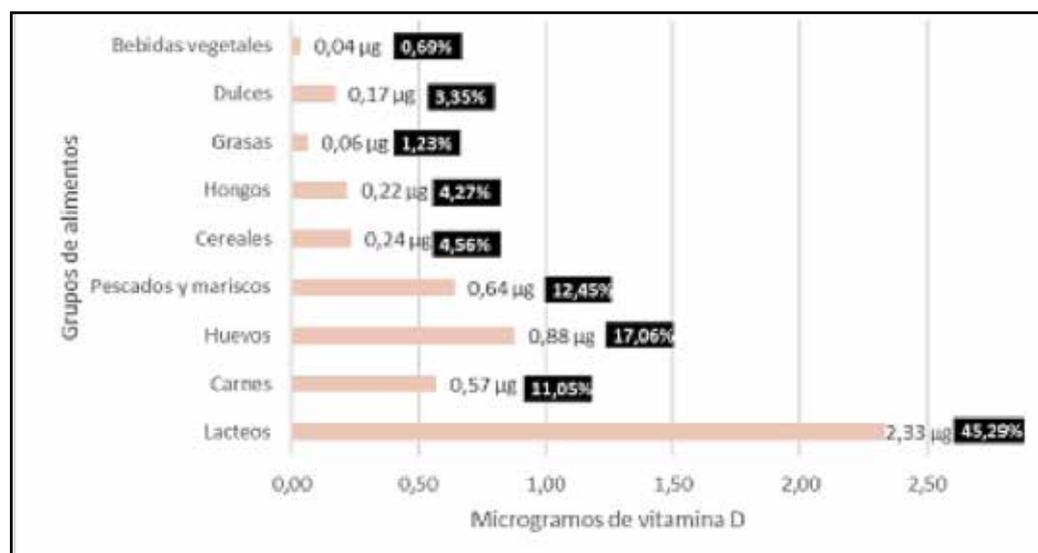
de todas las mujeres incluidas en el estudio, la mitad se encontraba en la premenopausia o en la edad fértil, mientras que el otro 50% estaba en la menopausia o postmenopausia.

En cuanto al consumo de vitamina D proveniente de alimentos naturales, se observó que el 100% de las mujeres entrevistadas (N:30) presentaban un consumo insuficiente según las RDA establecidas por la Endocrine Society y la IOM. Esta situación se mantuvo incluso al considerar el consumo de alimentos fortificados con vitamina D.

Al analizar el aporte de vitamina D por grupos de alimentos (9 grupos), se identificó que del consumo promedio de 5,15 $\mu\text{g}/\text{día}$, la mayor contribución provenía de los lácteos (leches, yogures y quesos) con un aporte de 2,33 $\mu\text{g}/\text{día}$ (45,29%). El huevo fue otra fuente significativa, proporcionando 0,88 $\mu\text{g}/\text{día}$ (17,06%), seguido de los pescados, mariscos y crustáceos con 0,64 $\mu\text{g}/\text{día}$ (12,45%) y las carnes (vacuna, porcina y pollo y derivados) con un aporte de 0,57 $\mu\text{g}/\text{día}$ (11,05%). En menor medida, los grupos de cereales, hongos, dulces, grasas y de bebidas vegetales representaron en conjunto menos del 5% del consumo total diario de vitamina D (Figura 2)

Figura 2

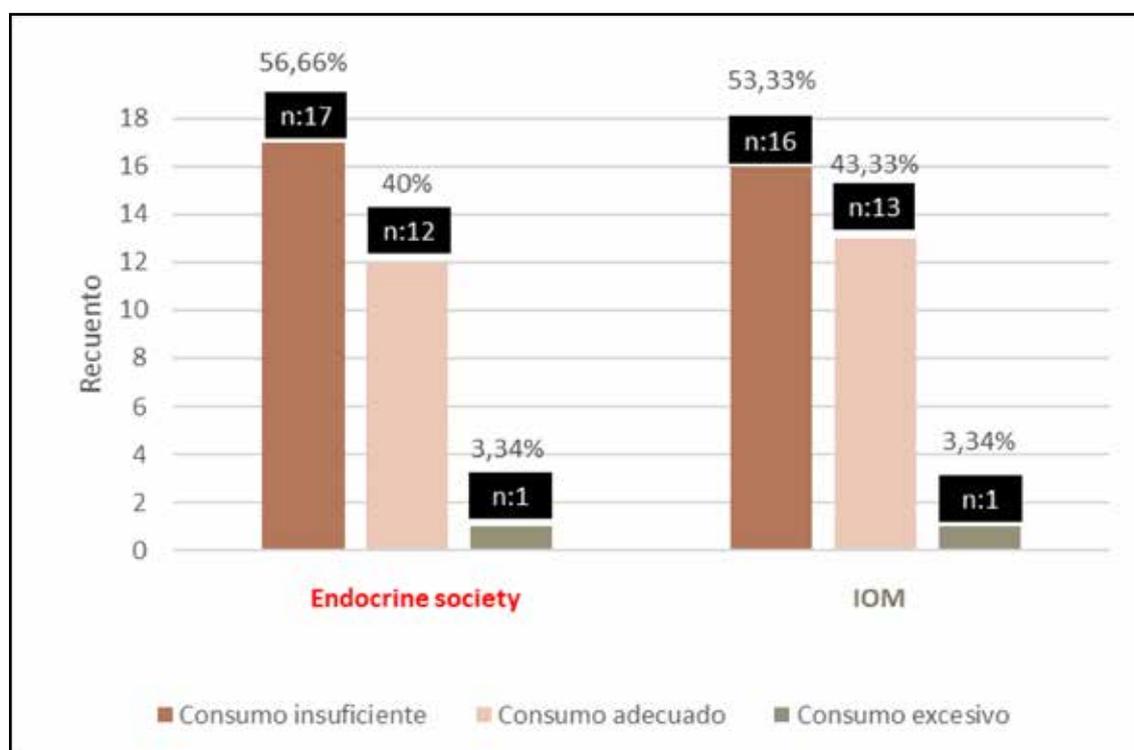
Aporte diario promedio de microgramos de vitamina D por grupos de alimentos (5,15 $\mu\text{g}/\text{día}$)



En cuanto al uso de suplementos, la mitad de la muestra (n:15) reportó tomarlos, mientras que la otra mitad no lo hizo. No se encontró una asociación significativa entre el uso de suplementos y la categoría de edad (p: 0,136). En aquellas mujeres que tomaban suplementos (n:15), se identificó que el consumo adecuado se alcanzó en el 80% (n:12) y en el 86,66% (n:13) de ellas, según RDA de la ES y la IOM respectivamente. Teniendo en cuenta todas posibles fuentes exógenas (alimentos y suplementos) en el total de la muestra (N:30) el 40% (RDA ES) y el 43,33% (RDA IOM) tuvieron un consumo adecuado, un 56,66% (n:17) y de 53,33% (n:16) para la ES y la IOM respectivamente tuvieron un consumo insuficiente y un 3,34% (n:1) en ambos casos tuvo un consumo excesivo de esta vitamina (Figura 3).

Figura 3

Porcentaje de adecuación proveniente de alimentos de fuente natural, alimentos fortificados y suplementos de vitamina D según lo establecido por la Endocrine Society y la IOM en la población estudiada (N:30)



Nota: según la Endocrine Society el consumo es suficiente cuando es $\geq 37,5 \mu\text{g/día}$, insuficiente cuando se consume menos de $37,5 \mu\text{g/día}$ y excesivo cuando el consumo supera los $100 \mu\text{g/día}$. Según la IOM las personas de entre 1-70 años deben consumir por encima de $15 \mu\text{g/día}$, mientras que para los mayores de 70 años la ingesta aumenta a $20 \mu\text{g/día}$. Debajo de estos valores el consumo es insuficiente, mientras que niveles superiores a $100 \mu\text{g}$ se consideran excesivos.

En el grupo de mujeres que tomaron suplementos (n:15), se registró un consumo diario promedio de vitamina D de $92,04 \mu\text{g/día}$. De este consumo, el 95,18% ($87,60 \mu\text{g}$) provino de los suplementos, mientras que los $4,43 \mu\text{g}$ restantes se obtuvieron a través de los alimentos: mientras que los de fuente natural contribuyeron con $2,62 \mu\text{g}$ (2,85%), los fortificados aportaron $1,81 \mu\text{g/día}$, lo que representa un 1,97% del consumo total diario. Por otro lado, en el caso de las mujeres que no tomaron suplementos, el consumo total de vitamina D fue de $5,87 \mu\text{g/día}$. De este consumo, $3,29 \mu\text{g}$ (56,05%) provinieron de alimentos naturales, mientras que los $2,58 \mu\text{g}$ restantes (43,95%) se obtuvieron de alimentos fortificados (Tabla 1).

En resumen, el consumo promedio de vitamina D proveniente de alimentos, tanto para las mujeres que tomaron suplementos como para las que no lo hicieron, fue de $5,15 \mu\text{g/día}$. Los alimentos de fuente natural aportaron $2,95 \mu\text{g}$ (57,28%), mientras que los alimentos fortificados contribuyeron con $2,20 \mu\text{g}$ (42,72%) del consumo diario total de vitamina D tal y como se observa en la Tabla 1.

Tabla 1

Consumo promedio diario de vitamina D proveniente de las distintas fuentes exógenas (N:30)

Fuente: elaboración propia

Fuentes exógenas	Suplementadas (n:15)		No suplementadas (n:15)		Suplementadas y no suplementadas (N:30)	
	µg/día	%	µg/día	%	µg/día	%
Natural	2,62	2,85	3,29	56,05	2,95	57,28
Fortificado	1,81	1,97	2,58	43,95	2,20	42,72
Natural y fortificado	4,43	4,82	5,87	100	5,15	100
Suplementos	87,60	95,18	-	-	-	-
Total	92,04	100	5,87	100	5,15	100

Por último, la investigación también tuvo en cuenta los factores inherentes a la producción endógena, al analizar estos en conjunto, se observó que del total de mujeres (N:30), solamente 13 (43,33%) se exponían a la radiación solar durante los horarios en los que se produce una síntesis cutánea adecuada, es decir, entre las 10 a. m. y 4 p. m. Sin embargo, de estas 13 mujeres, solo 1 (3,33%) cumplía con el tiempo requerido para la síntesis, calculado en base al porcentaje de piel expuesta según los valores propuestos por el Instituto Noruego de Investigación Aérea (2020). Sumado a lo anterior, este 3,33% (n:1) informó que solo a veces utilizaba protector solar, con un factor de protección entre 8 y 99, lo que indicó que no interferiría con la síntesis cutánea. Como resultado, se puede concluir que solamente el 3,33% (n:1) de las mujeres tuvo una exposición solar adecuada para la síntesis cutánea mientras que para el 96,7% restante la exposición no

fue adecuada ya sea por el horario de exposición solar y/o el tiempo de exposición solar según el porcentaje de piel expuesto y/o la frecuencia y/o factor de protección solar utilizado (Figura 4).

Figura 4

Adecuación de la exposición solar para la producción cutánea de vitamina D en la población estudiada (N:30)



Discusión

El presente trabajo de investigación describió cómo fue el aporte tanto endógeno como exógeno de la vitamina D en mujeres de 20 a 79 años de edad que asistieron al Centro Médico Fénix Salud durante los meses de Marzo-Septiembre 2021, ubicado en la ciudad de Villa Mercedes, provincia de San Luis. Los resultados obtenidos muestran que el consumo de alimentos de fuente natural de vitamina D así como los fortificados no llegó a cubrir las RDA en ninguna de las mujeres estudiadas. Si bien no se encontraron estudios que diferencien las fuentes provenientes de alimentos en naturales y fortificados, se hallaron numerosos estudios a nivel nacional e internacional donde se encontraron niveles deficientes de ingesta de vitamina D proveniente de alimentos en el 90 al 100% de las mujeres (Brito et al., 2013; Martini et al., 2018; Spiro y Buttris et al., 2014).

La ingesta media diaria considerando alimentos fue de 5,15 $\mu\text{g}/\text{día}$. Valor que dista mucho de las recomendaciones de ingesta diaria según la IOM y la ES. Representando menos del 40% de las RDA de la IOM y menos del 16% de lo establecido por la ES. A nivel nacional, Brito et al. (2013), determinó un consumo de 3,0 $\mu\text{g}/\text{día}$ en mujeres adultas mayores de 65 años en Buenos Aires. Por su parte, estudios internacionales también encontraron un consumo menor, como en las mujeres de entre 20 y 50 años de Brasil, donde se estimó un consumo promedio de 2,25 $\mu\text{g}/\text{día}$ (Martini et al., 2018) y en la mayor parte de Europa, donde el consumo diario promedio fue de 3,3 $\mu\text{g}/\text{día}$ (Spiro y Buttris et al., 2014). Los valores de consumo más elevados fueron encontrados en Finlandia, dadas las políticas de fortificación implementadas en el 2005 y duplicadas en el 2010, el consumo en las mujeres fue de 12 $\mu\text{g}/\text{día}$ (Jääskeläinen et al., 2017).

En relación al aporte por grupos de alimentos, el mismo se dió principalmente por los lácteos (leches, yogures y quesos), seguido de los huevos, el pescado y la carne. Si bien en Argentina la fortificación no es obligatoria, la mayoría de las leches se encuentran fortificadas (Oliveri, 2014). Otros estudios también



mostraron a los lácteos como principales aportes de esta vitamina, siendo en algunos casos su adición voluntaria: Estados Unidos y Finlandia o, de manera obligatoria como es el caso de Canadá, donde la leche aportó al 27,4% del total de ingesta de vitamina D proveniente de alimentos (Calvo y Whiting, 2005; Vatanparast, 2019). En lo que respecta a los huevos, fueron el segundo aporte más importante y esto coincide con el estudio de Brito et al (2013) quien encontró al huevo como el segundo aporte porcentual, siendo este del 10%. Además, si bien el pescado no es usualmente consumido por los argentinos, su alta concentración de vitamina D genera que su aporte sea importante, aún, en nuestra población.

En otros estudios como el de Japon, el pescado representa el 91% del consumo total diario de vitamina D según lo descrito por Calvo y Whiting, (2005). Otros alimentos aportaron menos del 5% al total de la ingesta, como cereales, hongos, dulces, grasas y bebidas vegetales.

En relación a la suplementación, la mitad de las mujeres estudiadas refirieron suplementarse. Dicho porcentaje fue similar en otros estudios, como en el de Finlandia donde Jääskeläinen et al. (2017), identificaron que el 48% de las mujeres se suplementaba. Otros estudios hallaron porcentajes más bajos de suplementación como lo fue el de Zareef et al. (2018), con un 37% de mujeres suplementadas. Cuando se sumó el aporte proveniente de suplementos, el consumo adecuado para ambas entidades (IOM y Endocrine Society) fue alcanzado por la mayor parte de las mujeres del presente estudio. De hecho, se encontró una relación significativa entre el consumo de suplementos y el porcentaje de adecuación, con un p valor de 0,001. Por tanto, y dando respuesta al objetivo general, se puede concluir que el consumo adecuado para todas las mujeres considerando todas las posibles fuentes exógenas fue del 40% siguiendo las RDA de la Endocrine Society y del 43,33% siguiendo las RDA establecidas por la IOM. Estos resultados coinciden con el estudio de Vatanparast et al. (2019), en donde considerando ingesta solo de alimentos, el porcentaje de personas que se encuentra por encima

de las EAR es menor al 7,6%, mientras que en las mujeres suplementadas, el porcentaje supera el 85,8%.

Por otro lado, la producción endógena se vuelve muy difícil en invierno, requiriendo un tiempo de exposición elevado, el cual aumenta cuanto menor sea el porcentaje de piel expuesto. Por ello, se determinó que el 96,67% de las mujeres (n:29) no cumplían con los requisitos para considerar su exposición como adecuada por: exponerse antes de las 10 a. m. o después de las 16 p. m. y/o por no exponerse al sol el tiempo requerido según el porcentaje de piel expuesta y/o usar siempre o casi siempre un FPS mayor o igual a 8. Se encontraron estudios con el uso de las mismas variables para definir adecuación de la exposición, sin embargo, ninguno de los estudios hallados tuvo en cuenta todas las variables en conjunto, la mayoría de ellos utilizó algunas de ellas. Como es el caso de González Solanellas et al. (2008), quienes determinaron adecuación en base al tiempo de exposición semanal, identificando que el 37% de las mujeres de entre 15 y 50 años pertenecientes a un barrio de Barcelona tenían una exposición solar adecuada, considerándola como aquella que era superior a las 4 hs semanales. Por su parte, González et al. (2007), realizaron una investigación en Santiago de Chile, cuya latitud es igual a la de Villa Mercedes (33°S), en la cual se indagó si la exposición solar durante la semana previa a la entrevista fue frecuente o infrecuente y si la magnitud de sol recibida fue baja o alta. El puntaje de entre 3 y 4 definía a la exposición solar adecuada, que resultó del 93% tanto en las mujeres postmenopáusicas como premenopáusicas. Sin embargo, no se tuvo en cuenta el uso de FPS ni la superficie corporal expuesta y, puede que, la magnitud de sol recibida sea demasiado subjetiva.

La inadecuada síntesis cutánea agravada por el insuficiente consumo de vitamina D, sobre todo en las mujeres no suplementadas, podría estar provocando déficit de vitamina D en esta población, así como ocurre a nivel mundial. Esto puede traer grandes consecuencias en la salud de la mujer en todo el ciclo vital, por la relación de la vitamina D y el sistema fosfocálcico, así como también, por sus acciones no clásicas desarrolladas a lo largo de la investigación.

- Jääskeläinen, T., Itkonen, S. T., Lundqvist, A., Erkkola, M., Koskela, T., Lakkala, K.,
- Dowling, K. G., Hull, G. L. J., Kröger, H., Karppinen, J., Kyllönen, E., Härkänen, E.,
- Cashman, K. D., Männistö, S. y Lamberg-Allardt, C. (2017). The positive impact of general vitamin D food fortification policy on vitamin D status in a representative adult Finnish population: evidence from an 11-y follow-up based on standardized 25-hydroxyvitamin D data. *Am J Clin Nutr*, 105, 1512–20. doi: 10.3945/ajcn.116.151415
- Kühn, J., Schröter, A., Hartmann, B. M. y Stangl, G. I. (2018). Cocoa and chocolate are sources of vitamin D₂. *Food Chem*, 269, 318–320. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2018.06.098>
- Lafita, J. (2003). Fisiología y fisiopatología ósea. *Anales Sis San Navarra*, 26(3). ISSN 1137-6627
- López Villaverde, V. y Hato Castro, M. A. (2016). Implicaciones de la vitamina D₃ en la reproducción humana. *Revista Iberoamericana de fertilidad*, 33(3), 9-32. <http://www.revistafertilidad.org/rif/vplus/arts/239ACTUALIZACION769NImplicacion769n.pdf>
- Mansur J. L. (2020). Vitamina D, sus Acciones “No Clásicas” y su Utilidad en la Pandemia del COVID-19. *Rev Nefrol Dial Trasp*, 40(4), 3030-40. ISSN 0326- 3428
- Martínez-Laguna, D. (2019). El papel del calcio y la vitamina D en la prevención y tratamiento de la osteoporosis. *Rev Osteoporos Metab Miner*, 11(1), 13-17. DOI: 10.4321/S1889-836X2019000200003
- Martini, B.A., Conde, S.R., Scherer Adami, F. y Fassina, P. (2018). Calcio y vitamina D en adultos asistidos en ambulatorio de nutrición. *Rev Bras Promoç Saúde, Fortaleza*, 31(1), 1-7. DOI: 10.5020/18061230.2018.5429
- Mastaglia, S. R., Watson, D. Z. y Oliveri, B. (2013). Controversia sobre los niveles adecuados de vitamina D para la salud ósea propuestos por el Instituto de Medicina de los Estados Unidos y la Comunidad Médica Internacional. *Actual. Osteol*, 9(2), 207-216.
- Moore, C., Murphy, M. M., Keast, D. R., & Holick, M. F. (2004). Vitamin D intake in the United States. *Journal of the American Dietetic Association*, 104(6), 980–983. Doi:10.1016/j.jada.2004.03.028
- Nowson, C. A., y Margerison, C. (2002). Vitamin D intake and vitamin D status of Australians. *Medical Journal of Australia*, 177(3), 149–152. doi:10.5694/j.1326- 5377.2002.tb04702.x
- O'Mahony, L., Stepien, M., Gibney, M. J., Nugent, A. P., y Brennan, L. (2011). The Potential Role of Vitamin D Enhanced Foods in Improving Vitamin D Status. *Nutrients*, 3(12), 1023–1041. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/nu3121023>
- Oliveri, B. (2014). Distribución de la insolación y la bioformación de vitamina D en una geografía que se extiende en la latitud en Uaury R., Carmuega E. y Belizán, J. El papel del Calcio y la vitamina D en la salud ósea y más allá (1ed, pp.81-106). Asociación Civil Danone para la Nutrición, la Salud y la Calidad de Vida.
- Organización Mundial de la Salud [OMS] y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2017). Guías para la fortificación de alimentos con micronutrientes. ISBN 978-92-4-359401-9
- Ortega Anta, R. M., González Rodríguez, L. G., Navia Lombán, B., Perea Sánchez, J. M., Aparicio Vizueté, A. y López Sobaler A. M. (2013). Ingesta de calcio y vitamina D en una muestra representativa de mujeres españolas; problemática específica en la menopausia. *Nutr Hosp*, 28(2), 306-313. ISSN 0212-1611
- Pilz, S., März, W., Cashman, K. D., Kiely, M. E., Whiting, S. J., Holick, M. F., Grant, W. B., Pludowski, P., Hilgsmann, M., Trummer, C., Schwetz, V., Lerchbaum, E., Pandis, M., Tomaschitz, A., Grübler, M. R., Gaksch, M., Verheyen, N., Hollis, B. W., Rejnmark, L. y Zittermann, A. (2018a) Rationale and Plan for Vitamin D Food Fortification: A Review and Guidance Paper. *Front. Endocrinol*, 9(373). Doi: 10.3389/fendo.2018.00373
- Quirón, D. (10 de octubre de 2016). Vitamina D y fertilidad ¿están relacionadas?. Ura Quirón: empieza una nueva vida. <https://www.reproduccionquiron.com/blog/>
- Red Argentina de Centros de Información de Medicamentos (RACIM). (2020). Vitamina D Actualización ficha técnica (Versión 2). Fundación Femeba. <http://cime.fcq.unc.edu.ar/wp-content/uploads/sites/15/2020/12/RACIM-VitaminaD-versi%C3%B3n-2-18.11.2020.pdf>

- Rovirosa, A, Zapata, M. E. y Flax Marcó, F. (2014). Del balance nutricional a la ingesta en el hogar. Ingesta de calcio: situación en la argentina en Uauy R., Carmuega E. y Belizán, J. El papel del Calcio y la vitamina D en la salud ósea y más allá (1ed, pp.81-106). Asociación Civil Danone para la Nutrición, la Salud y la Calidadde Vida.
- Sánchez, A., Oliveri, B., Mansur, J. L. y Fradinger, E. (2015). Guía de la Federación Argentina de Sociedades de Endocrinología sobre diagnóstico, prevención y tratamiento de la hipovitaminosis D. Actualizaciones en Osteología, Volumen 11(2), 151-171. http://osteologia.org.ar/files/pdf/rid42_5.pdf
- Servicio Meteorológico Nacional [SMN]. (2020). Informe provisional del SMN sobre el estado del clima en Argentina durante 2020. <http://repositorio.smn.gob.ar/bitstream/handle/20500.12160/1433/0001CL2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Spiro, A y Buttriss, J. L. (2014). Vitamin D: An overview of vitamin D status and intake in Europe. *Nutrition Bulletin*, 39 (4), 322-350. <https://doi.org/10.1111/nbu.12108>
- Taylor, C., Lamparello, B., Kruczek, K., Anderson, E. J., Hubbard, J., & Misra, M. (2009). Validation of a food frequency questionnaire for determining calcium and vitamin D intake by adolescent girls with anorexia nervosa. *Journal of the American Dietetic Association*, 109(3), 479-485. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2008.11.025>
- Tripkovic, L., Lambert, H., Hart, K., Smith, C. P., Bucca, G., Penson, S., Chope, G., Hyppönen, E., Berry, J., Vieth, R., Lanham-New, S. (2012). Comparison of vitamin D2 and vitamin D3 supplementation in raising serum 25-hydroxyvitamin D status: a systematic review and meta-analysis. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 95(6), 1357-1364. <https://doi.org/10.3945/ajcn.111.031070>
- Valero Zanuy, M. Á. y Hawkins Carranza, F. (2007). Metabolismo, fuentes endógenasy exógenas de vitamina D. *REEMO*, 16(4), 63-70. DOI:10.1016/S1132-8460(07)73506-7
- Vásquez-Awad, D., Cano-Gutiérrez, C. A., Gómez-Ortiz, A., González, M. A., GuzmánMoreno, R., Martínez-Reyes, J. I., Rosero-Olarte, O, Rueda Beltz, C. y AcostaReyes, J. L.(2017). Vitamina D. Consenso colombiano de expertos. *MEDICINA*, 39(2), 140-157. ISSN: 0120-5498
- Vatanparast, H., Patil, R.P., Islam, N., Shafiee, M., y Whiting, S. J. (2019). Vitamin D Intake from Supplemental Sources but Not from Food Sources Has Increased in the Canadian Population Over Time. *The Journal of Nutrition*, 526-535 [doi:10.1093/jn/nxz291](https://doi.org/10.1093/jn/nxz291)
- Wacker, M. y Holick, M. (2013). Vitamin D — Effects on Skeletal and Extraskeletal Health and the Need for Supplementation. *Nutrients*, 5(1), 111-148. [doi:10.3390/nu5010111](https://doi.org/10.3390/nu5010111)
- Zareef, T. A., Jackson, R. T., y Alkahtani, A.A. (2018). Vitamin D Intake among Premenopausal Women Living in Jeddah: Food Sources and Relationship to Demographic Factors and Bone Health. *Journal of nutrition and metabolism*, 2018, p. 0-13. <https://doi.org/10.1155/2018/857098>



Estilo de vida y sobrecarga en cuidadores/as informales de pacientes con deterioro cognitivo

Autoras:

Ostellino Giuliana A. - Correo electrónico: giulyostellino18@gmail.com;
Collado, Gisela; Galarsi; María Fernanda; García, Adriana

Introducción

El incremento de la expectativa de vida en gran parte del mundo determinó un aumento importante en la cantidad de casos de deterioro cognitivo. Se estima que entre el 25% al 30% de las personas con 85 años o más padecen de dicha enfermedad (OMS, 2015).

Es por esto que el deterioro cognitivo se vuelve una de las mayores causas de discapacidad en la vejez y es la principal causa de dependencia (necesitar ayuda de otras personas). Además es una enfermedad que impacta fuertemente en quien la padece en el ámbito psicológico, médico, familiar y económico afectando significativamente su calidad de vida. Y ocurre que, muchas veces, se pone el foco de atención en las personas que padecen la enfermedad dejando de lado a su entorno familiar quienes, en la mayoría de los casos, son los encargados de cuidar y contener a dicha persona (Roqué y Rubin, 2015).

En diferentes investigaciones realizadas los/las cuidadores/as informales, debido al gran tiempo que le dedican a esta tarea, evidenciaron distintos grados de carga que se relaciona con diferentes variables provenientes del cuidador (género, nivel educativo, ocupación, nivel socioeconómico, estilos de afrontamiento) como de la persona que es cuidada (grado de severidad del deterioro cognitivo- funcional y síntomas neuropsiquiátricos) y también de la calidad y tipo de vínculo entre ellos/as. En relación a esto, Co-



vati (2020) describió en una investigación realizada en Neuquén (Argentina) las características que presentan los cuidadores, la afectación de su salud física y relacionó el tiempo de cuidado, el parentesco familiar y la cantidad de horas diarias con el grado de carga que presentan dichas personas. Etcheverry (2018) realizó un estudio que tuvo como objetivo estudiar las relaciones entre la sobrecarga del cuidador y las dimensiones de temperamento y carácter del modelo de personalidad de Cloninger en la provincia de Neuquén (Argentina). Así como también Fernández (2019) describió y explicó los niveles de carga y estrés en cuidadores/as informales de personas que padecen enfermedades crónicas tales como demencias y Alzheimer en Neuquén (Argentina).

Frente a lo mencionado, se destaca la importancia de conocer la relación que hay entre el estilo de vida y la sobrecarga en dichos cuidadores/as a fin de poder visualizar dicha problemática, en pos de prevenir que se produzcan daños en la salud de los mismos. Ya que la situación de cuidado genera cambios en el estilo de vida que se relaciona con aspectos manifestados en actitudes, valores y comportamientos que tiene una persona en su vida diaria. Asimismo, el grado de carga experimentado puede traer diferentes consecuencias afectando negativamente la salud de los/as cuidadores/as.

Antecedentes previos

Feldberg, Saux, Tartaglini, Irrazabal, Leis, Rojas, Somale, Cáceres, Demey, Allegri y Stefani (2016) examinaron la relación de la sobrecarga del cuidador familiar con la presencia de síntomas neuropsiquiátricos en pacientes, el estado de ánimo y calidad de vida percibidos del cuidador. La muestra estuvo compuesta por 32 cuidadores urbanos residentes en Argentina. Utilizaron el inventario de Sobrecarga (ZBI), Depresión de Beck, Manifestaciones Neuropsiquiátricas (NPI-Q) y el Cuestionario de Calidad de Vida de la OMS. Los investigadores concluyeron que hay una re-

lación positiva entre los trastornos conductuales del paciente y el sentimiento de sobrecarga del cuidador, que a mayor gravedad de síntomas psiquiátricos en pacientes, menor calidad de vida en la salud física del cuidador y, por último destacaron que los cuidadores informales de enfermos crónicos con mayor sobrecarga están más expuestos a experimentar estados de depresión.

Tripodoro, Veloso y Llanos (2015) evaluaron el nivel de sobrecarga del cuidador principal de pacientes asistidos en Cuidados Paliativos en el IDIM, utilizando la "Escala de sobrecarga del cuidador de Zarit" (EZ), en Buenos Aires y realizaron la validación lingüística de la escala en Argentina. La muestra estuvo formada por 60 cuidadores principales de pacientes afectados por enfermedades avanzadas, progresivas e incurables que presentan algún grado de dependencia o necesidad de acompañamiento y que asistieron al Instituto Linari entre los meses de marzo a mayo de 2015. Concluyeron la factibilidad del instrumento para su utilización local. También observaron una alta feminización del rol de cuidador familiar con una edad media de 48 años, estableciendo un rol de parentesco de hija o cónyuge. Registraron respuestas con sobrecarga en distintas intensidades, esto mostró la vulnerabilidad del cuidador, donde una mayor sobrecarga deteriora la salud mental, social y física del cuidador, presentando con mayor frecuencia trastornos ansioso-depresivos, mayor aislamiento social, empeoramiento de la situación económica familiar, mayor morbilidad general e incluso mayor mortalidad, que en población comparable no sobrecargada.

Fundamentación Teórica

1. Deterioro Cognitivo

Me pareció importante abordar este tema ya que muchas veces ocurre que se pone el foco de atención en las personas que padecen la enfermedad dejando de lado a su entorno familiar, quienes la mayoría de las veces son los encargados de cuidar y contener a



dicha persona. Dicho esto me parece considerable comenzar con una breve descripción de cómo afecta dicha problemática a los adultos mayores en Argentina y lo que se entiende por el concepto de deterioro cognitivo.

Bartoloni, Russo, Mesa-Morteo, Iturry, Román y Seivler (2015) plantearon que en nuestro país la prevalencia estimada para el “deterioro cognitivo” va de un 16,9% a un 18,3%, y para demencia sin causa definida un 4,7% aproximadamente, siendo la causa más frecuente de demencia la enfermedad de Alzheimer (60 a 70%).

Además dichos autores plantearon que en la actualidad este concepto está poco consensuado y mal delimitado. Y hace referencia a una pérdida o disminución del rendimiento de, al menos, una de las capacidades intelectuales superiores como la memoria, la orientación, el pensamiento abstracto, lenguaje, capacidad de juicio y razonamiento, capacidad para el cálculo y la habilidad constructiva, capacidad de aprendizaje, habilidad visuoespacial. Cuando estos déficit marcados interfieren en las actividades diarias y las relaciones personales del individuo, es cuando estamos en presencia de una demencia.

2. Cuidadores/as

A medida que la enfermedad evoluciona, el paciente se vuelve más dependiente en las actividades de la vida diaria; y la presencia de un cuidado, se vuelve necesaria para mantener su autonomía y calidad de vida. Por lo tanto, la población de cuidadores es cada vez mayor (Etcheverry, 2018).

Etcheverry (2017) mencionó que en la literatura existen diferentes tipos de cuidadores: cuidadores formales e informales y dentro de los informales están los cuidadores principales y secundarios:

-Los/as cuidadores/as formales son aquellas personas profesionales, capacitadas o no, que reciben una remuneración por el trabajo de cuidado del paciente. Tienen una relación contractual con el paciente y su

familia o institución donde se encuentra. Es decir, que pueden trabajar en el domicilio del paciente o en un hogar.

-Los/as cuidadores/as informales: son aquellas personas (familiar, amigos/as o vecinas/os) que pertenece a la red de apoyo social del enfermo y que dedica la mayor cantidad de tiempo a su cuidado. No recibe retribución económica alguna por las tareas que realiza y, si es un familiar, es percibido por los miembros restantes como único responsable del cuidado (Tartaglioni, Ofman y Stefani, 2010).

2.2 Sobrecarga del Cuidador/a

A nivel mundial, la familia se transforma en la piedra angular del cuidado de los/las adultos/as mayores, que han perdido la capacidad de vivir de manera independiente. Generalmente el que recibe el tratamiento es el/la paciente y el familiar queda sin la atención, contención e información necesaria, por lo tanto, el/la cuidador puede tener consecuencias negativas en su salud física y psicológica (Etcheverry, 2018).

El término “carga” o “sobrecarga” hace referencia a un estado psicológico que surge del hecho de cuidar a una persona enferma como el resultado de la combinación de trabajo físico, emocional, restricciones sociales y demandas económicas (Dillehay y Sandys, 1990). También se la entiende como el conjunto de problemas físicos, psíquicos y socioeconómicos que experimentan los/las cuidadores/as y que pueden afectar las actividades sociales, de ocio, de intimidad, libertad y estado emocional (Etcheverry, 2018).

3. Estilo de Vida

Es importante conocer sobre el estilo de vida que llevan los/as cuidadores/as informales para ver cómo impacta dicha actividad en su salud en general y viceversa, ya que un estilo de vida desfavorable puede llevar a la persona a sufrir mayor sobrecarga.

El estilo de vida hace referencia a una serie de ac-



tividades, rutinas cotidianas o hábitos, como características de alimentación, horas de sueño o descanso, consumo de alcohol, tabaco y sustancias psicoactivas, actividad física y vida sexual. Es un patrón multidimensional que la persona produce a lo largo de la vida, y que se proyecta directamente en la salud, por lo que está asociado con aspectos psicosociales, económicos y culturales, que se pueden evidenciar en las situaciones favorables o desfavorables presentadas, ya sea, por un individuo, un grupo, una comunidad y/o por la sociedad en general (Fonseca, Maldonado, Pardo y Soto, 2007).

Objetivos

General:

1. Indagar sobre la relación entre el estilo de vida y la sobrecarga de los/as cuidadores/as informales de pacientes con deterioro cognitivo.

Específicos:

1. Describir el nivel de sobrecarga que tienen los/as cuidadores informales de pacientes con deterioro cognitivo.
2. Describir el estilo de vida que tienen los/as cuidadores informales de pacientes con deterioro cognitivo.

Metodología

1. Muestra

Se tomó una muestra total de 30 cuidadores informales de personas con deterioro cognitivo. De las cuales 18 personas, al momento de la investigación, asisten acompañados a familiares a un Centro de Rehabilitación de la Ciudad de San Luis, y las restantes fueron sugeridas por un neurólogo y personas de referencia. Los instrumentos de evaluación se tomaron de manera presencial y virtual. Cada participante de la investigación accedió de manera voluntaria y anónima, firmando su aprobación a través de un consentimiento informado.

Criterios de inclusión

- Ser familiar del paciente con deterioro cognitivo (padre/madre, hijos/as, cónyuges, hermanos/as, abuelos/as).
- No ser remunerado económicamente por su labor.
- Que el paciente al que cuida, tenga un diagnóstico de deterioro cognitivo
- Realizar tareas de cuidado al familiar.
- Estar en conformidad con la participación en dicha investigación.

2. Instrumentos de Evaluación

En la presente investigación se utilizaron los siguientes instrumentos: Escala de sobrecarga del cuidador de Zarit y Test de evaluación sobre los estilos de vida fantástico.

2.1 Escala de Sobrecarga de Zarit o también llamada Zarit Burden Inventory (en su versión original en inglés) fue diseñada en el año 1983 por Steven H. Zarit, para valorar la vivencia subjetiva de sobrecarga percibida por cuidadores principales de pacientes con demencia, validada por Martín et al. (1996).

Fue creada por Zarit, Reever y Bach-Peterson en 1980, y adaptada y traducida al castellano por Martín, Salvadó, Nadal, Miji, Rico, Lanz & Taussig, siendo la más utilizada a nivel internacional (adaptada en Argentina)

Se trata de un instrumento de autoaplicación que investiga los efectos negativos que conlleva la tarea de cuidador, afectando distintas áreas de la vida: aspecto físico, psíquico, actividades sociales y recursos económicos. Consta de 22 ítems y cada pregunta se evalúa mediante una escala tipo Likert (Tartaglini, Feldberg, Hermida, Heisecke, Dillon, Ofman, Nuñez y Somale, 2020) de 5 opciones (1-5 puntos), cuyos resultados se suman en un puntaje total (22-110 puntos). Este resultado clasifica al cuidador en: "ausencia de sobrecarga" (≤ 46), "sobrecarga leve" (47-55) o "so-

brecarga intensa" (≥ 56). "Sobrecarga leve" representa un factor de riesgo para generar "sobrecarga intensa". Esta última se asocia a mayor morbimortalidad, psiquiátrica y social del cuidador. El alfa de cronbach es de 0,989.

2.2 Cuestionario Fantástico: Ramirez-Velez y Agredo (2012) plantean que es un instrumento genérico, creado y validado en Colombia, que permite identificar y evaluar los estilos de vida de una manera multidimensional (evaluando factores físicos, psicológicos y sociales). Consta de 25 ítems y se califican por medio de una escala tipo Likert.

Este cuestionario presenta tres opciones de respuesta con valor numérico de 0 a 2 para cada categoría, y se califican por medio de una escala tipo Likert, con una calificación de 0 a 100 puntos. Tomando como punto de corte la media de las calificaciones propuestas por los autores del instrumento (9,10) cinco niveles de calificación estratifican el comportamiento: (<39 puntos = existe peligro, 40 a 59 puntos = malo, 60 a 69 puntos = regular, 70 a 84 puntos = bueno, 85 a 100 puntos = excelente) estilo de vida. Cuanto menor sea la puntuación, mayor es la necesidad de cambio. En términos generales, los resultados pueden ser interpretados de la siguiente manera: "Excelente" indica que el estilo de vida del individuo representa una influencia óptima para la salud; "Bueno" indica que el estilo de vida representa una influencia adecuada para la salud; "Regular" indica que el estilo de vida representa un beneficio para la salud, aunque también presenta riesgos, "malo y existe peligro" indica que el estilo de vida del individuo plantea muchos factores de riesgo (Ramirez-Velez y Agredo, 2012). El alfa cronbach es de 0,804.

En el presente estudio se consideran las puntuaciones totales para validar el estilo de vida que tiene cada participante de la muestra.

3. Procedimiento

Se trabajó con cuidadores/as informales de personas con deterioro cognitivo, de ambos sexos y residentes de la provincia de San Luis. A cada participante se le explicó el objetivo de la investigación y se les brindó el consentimiento informado dándoles a conocer que la participación era voluntaria sin implicar ningún tipo de perjuicio para ellos, expresando la confidencialidad y la posibilidad de realizar el cuestionario en cualquier momento que lo desearan.

En el caso de las personas que participaron de forma virtual, se les envió consentimiento por correo electrónico, previo a comunicación telefónica con cada uno de ellos.

4. Tipo de Investigación

Se llevó a cabo una investigación de tipo descriptivo y correlacional basada en un enfoque metodológico cuantitativo debido a que el objeto de estudio se presentó como algo nuevo o poco conocido, se buscó describir y medir las características presentes en el mismo (Díaz y Nuñez, 2016).

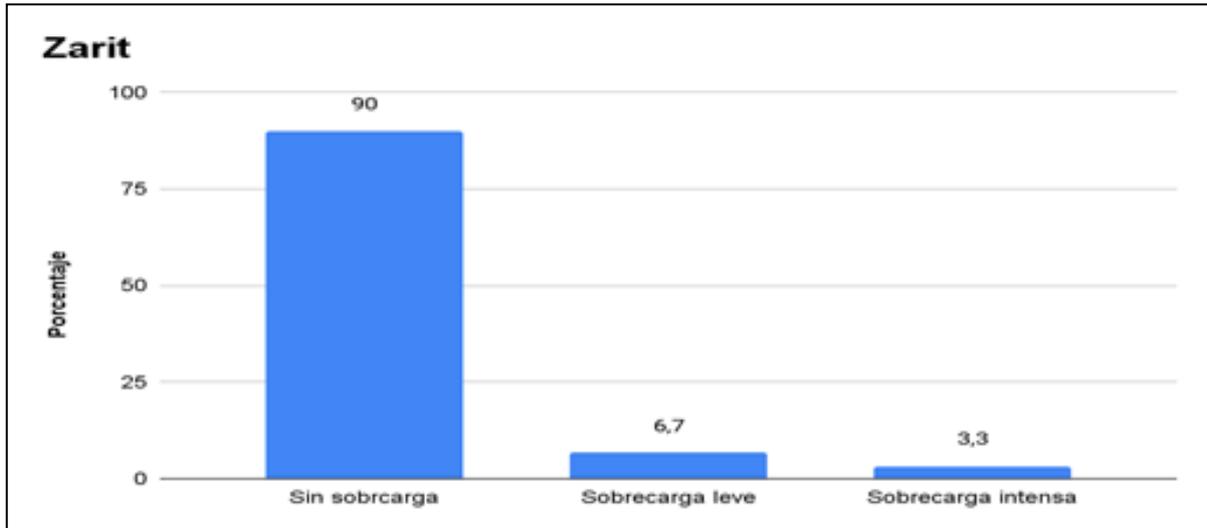
6. Análisis estadístico de los datos

Para el análisis de los datos se utilizó un software estadístico SPSS (versión 20) para las Ciencias Sociales. La totalidad de los datos empíricos obtenidos se sometieron a pruebas estadísticas para realizar un análisis descriptivo- correlacional, teniendo en cuenta frecuencias y porcentajes.

Análisis y Resultados

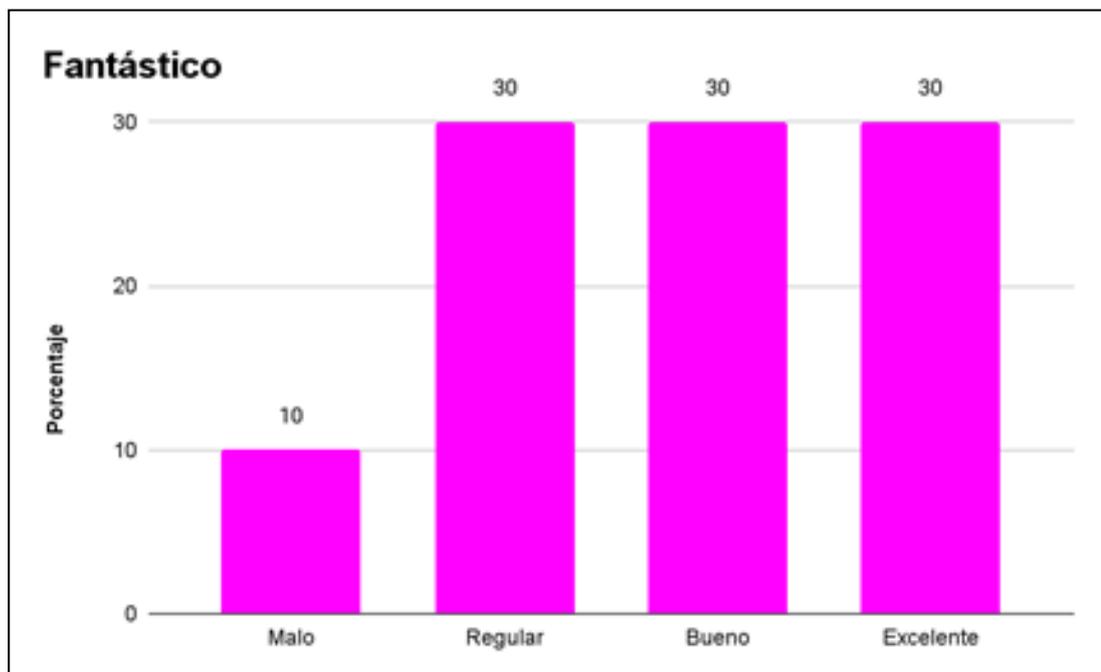
En el siguiente apartado se presentarán los resultados obtenidos en el trabajo de campo realizado. Para ello se eligió exponerlos diferenciando cada variable estudiada con sus respectivos gráficos.

GRÁFICO N°1: Muestra total nivel de sobrecarga de cuidadores/as informales de pacientes con deterioro cognitivo.



El cuestionario de Zarit da cuenta que el 90 % (n=27) de los/as cuidadores/as informales se presentaron sin sobrecarga a diferencia del 6,7% (n=2) que presentó un sobrecarga leve y un 3,3% (n=1) que presentó una sobrecarga intensa (Gráfico N°1).

GRÁFICO N° 2: Muestra total, estilo de vida de cuidadores/as informales de pacientes con deterioro cognitivo.



Del total de la muestra se obtuvo que el 10 %(n=3) presentó un estilo de vida malo, el 30%(n=9) un estilo de vida regular, un 30 % bueno (n=9) y otro 30% (n=9) excelente. Es notable resaltar este dato en relación a los niveles de sobrecarga evidenciados (Gráfico N°2).

Tabla N° 1: Correlación entre el estilo de vida y la sobrecarga de los/as cuidadores/as informales de pacientes con deterioro cognitivo.

		FANTÁSTICO
ZARIT	Correlación de Pearson	-,518**
	Sig. (bilateral)	0.03

En cuanto a la relación entre el estilo de vida y el grado de sobrecarga se evidenció una correlación inversamente proporcional. Es decir que a mejor estilo de vida menor nivel de sobrecarga y viceversa (Tabla N°1).

Discusión y Conclusión

El objetivo principal de este trabajo fue estudiar la relación entre la sobrecarga que presentan los/as cuidadores/as informales de pacientes con deterioro cognitivo y su estilo de vida. Se evidenció una correlación entre ambas variables, llevando a inferir que a mayor y mejor estilo de vida de los cuidadores/as, menores niveles de sobrecarga, y viceversa.

Cuando referimos al estilo de vida, lo hacemos calificándolo globalmente como saludable pero puede contener elementos no saludables, o saludables en un sentido pero no en otro, en cuanto al estilo de vida que presentaban los/as cuidadores/as informales, los resultados indicaron tener un estilo de vida adecuado lo que permite inferir que sus hábitos cotidianos eran saludables, practicaban habitualmente ejercicios, tenían una alimentación y un descanso adecuado, disfrutaban del tiempo libre, realizaban actividades de socialización, no se automedicaba, mantenían un control médico regular, entre otros. Además dicha



muestra no presentó sobrecarga a diferencia de lo que plantearon Covati (2020) en su investigación donde manifestaron que los/as cuidadores/as informales de pacientes con deterioro cognitivo que acuden al centro de San Rafael de la ciudad de Neuquén (Argentina) tenían una sobrecarga intensa. Este último dato resulta esperable y se convierte en un hallazgo importante debido a que nos lleva a hipotetizar que mantener un estilo de vida saludable puede ayudar a prevenir la sobrecarga de cuidadores/as informales de pacientes con deterioro cognitivo y aumentar su calidad de vida. De igual modo, la sobrecarga puede llevar a tener un estilo de vida nocivo. Como señalaron Tripodoro, Veloso y Llanos (2015) un exceso de carga deteriora la salud mental, social y física del cuidador, presentando con mayor frecuencia trastornos ansioso-depresivos, mayor aislamiento social, empeoramiento de la situación económica familiar, mayor morbilidad general e incluso mayor mortalidad, que en población no sobrecargada.

Es por esto que se vuelve fundamental que los/as cuidadoras/es tomen conciencia de la importancia de tener hábitos que favorezcan la salud para prevenir el desarrollo de enfermedades crónicas y aumentar su longevidad teniendo en cuenta, además, que el estilo de vida es un producto de una interacción de factores genéticos, educativos, sociales, económicos y medioambientales.

Con lo mencionado anteriormente queda en evidencia que la salud de la persona cuidadora es tan importante como la salud del paciente con deterioro cognitivo. En consecuencia, es relevante que los/as cuidadores/as informales tengan información acerca de la importancia de tener hábitos saludables para evitar el desarrollo de futuras enfermedades físicas y psicológicas que son iatrogénicas para su salud. Así como también poder reconocer posibles factores de riesgo para planificar acciones salutogénicas.

Es importante seguir trabajando sobre este tema ya que la muestra es representativa sólo a los fines de esta investigación, no se pueden extender a otras poblaciones, y al ser una muestra pequeña puede afectar la fiabilidad y la significancia estadística de la correlación.

Referencias Bibliográficas

- Allegri, R., Bartoloni, L., Roqué, M. y Rubin, R. K. (2015). Deterioro cognitivo, Alzheimer y otras demencias. Formación Profesional para el Equipo Socio-Sanitario. 1st ed. Buenos Aires: Ministerio de Desarrollo Social.
- Castellanos, M. R., Torres, E. J. S., Monsalve, J. D. R., Herrera, Á. L. B., Paz, L. E., Meneses, E. M. y bibliográficos, R. (2023). Instructivo para el uso de Normas APA 7a Edición.
- Covati, R. (2020). Manifestaciones de carga en cuidadores informales, de pacientes con deterioro cognitivo del centro San Rafael de la Ciudad de Neuquén.[Tesis de grado no publicada].Universidad de Flores. Cipolleti, Río Negro. Argentina.
- Díaz-Narváez, V. P., y Núñez, A. C. (2016). Artículos científicos, tipos de investigación y productividad científica en las Ciencias de la Salud. Revista Ciencias de la salud, 14(1), 115-121.
- Dillehay, R. y Sandys, M. (1990). Cuidadores de enfermos de Alzheimer: qué somos aprendiendo de la investigación. Revista Internacional de Envejecimiento y Desarrollo Humano, 30(4), 263-285.
- Etcheverry Domeño, A. (2018). Temperamento y carácter como factores asociados a sobrecarga en cuidadores principales de pacientes con diagnóstico de demencia [Tesis de doctorado no publicada]. Universidad Maimónides. Buenos Aires. Argentina.
- Fonseca, M.E., Maldonado, A., Pardo, L. y Soto, M.F. (2007). Adolescencia, estilos de vida y promoción de hábitos saludables en el ámbito escolar. Umbral Científico, 11, 44-57.
- Ramírez-Vélez, R., & Agredo, R. A. (2012). Fiabilidad y validez del instrumento "Fantástico" para medir el estilo de vida en adultos colombianos. Revista de salud pública, 14, 226-237.
- Tartaglini, M. F., Feldberg, C., Hermida, P. D., Heisecke, S. L., Dillon, C., Ofman, S. D., y Somale, V. (2020). Escala de sobrecarga del cuidador de Zarit: análisis de sus propiedades psicométricas en cuidadores familiares residentes en Buenos Aires, Argentina. Neurología Argentina, 12(1), 27-35.
- Tartaglini, M. F., Ofman, S. D. y Stefani, D. (2010). Sentimiento de sobrecarga y afrontamiento en cuidadores familiares principales de pacientes con demencia. Revista Argentina de Clínica Psicológica, 19(3), 221-226.
- Tripodoro, V., Veloso, V. y Llanos, V. (2015). Sobrecarga del cuidador principal de pacientes en cuidados paliativos. Argumentos. Revista de Crítica Social, (17).



Evaluaciones posturales en jóvenes a través del uso de PosturApp

Autores/as
Aguilera Ocampo Enrique Agustín,
Vizcaíno Mansilla María Luz, Ing. Gómez Mauricio,
Stieger Valeria - Correo electrónico: valeriestieger@gmail.com

Resumen

Objetivo: El propósito de este estudio fue determinar las alteraciones posturales más frecuentes identificadas por PosturApp en jóvenes, de ambos sexos, entre 17 y 21 años que practican deporte de forma regular en el centro deportivo "Troya Padel", en Santa Rita de Catuna, La Rioja.

Material y métodos: Para la recolección de datos se utilizó una ficha kinésica. Para valorar la postura de los sujetos se utilizó la aplicación para teléfonos móviles PosturApp, así como el tradicional test de la plomada. Se analizaron 19 sujetos en el plano frontal y sagital, los distintos segmentos corporales y su alineación para determinar el tipo postural y las alteraciones halladas.

Resultados: De la población estudiada solo el 5,3% presenta una postura normal, el 36,8% posee una postura anterior, y el 57,9% es de tipo posterior. En el plano frontal, el 84,2% los sujetos presentan hombros asimétricos, pero en la mayoría también se observa que la columna está alineada en la línea media. En cuanto al plano sagital, las alteraciones posturales más observadas fueron, la cabeza en antepulsión en un 89,5%, mientras que el 78,9% posee los hombros antepulsados. En la columna vertebral se encontró que el 52,56% presenta un aumento de la curvatura cervical, el 42,1% a nivel dorsal y un 73,7% con hiperlordosis lumbar. El 73,7% de los participantes presen-

ta anteversión de la pelvis. Finalmente, las rodillas, están en posición de recurvatum en la mayoría de los casos (73,7). El tipo de postura no está ligada al sexo en este caso ($p = \geq 0,05$)

Conclusión: La mayoría de los sujetos estudiados presenta alteraciones posturales en los diversos planos. No existen diferencias significativas entre ambos métodos de valoración postural. La diferencia simplemente recae en que la aplicación es un procedimiento que permite evaluar la postura de una manera más rápida y sencilla.

Palabras claves: evaluación postural, postura, adolescentes

Introducción

El propósito de esta investigación fue determinar las alteraciones posturales más frecuentes identificadas por PosturApp, en jóvenes entre 17 y 21 años que asistieron al centro deportivo "Troya Padel" en la Rioja, durante agosto del año 2021.

La utilidad de esta investigación radica en visibilizar la prevalencia de las alteraciones posturales más frecuente en jóvenes deportistas, utilizando una nueva herramienta para la kinesiología, con el propósito de que sea utilizada en la prevención y monitoreo de alteraciones posturales a largo plazo, a través de intervenciones tempranas en edades oportunas. Por otro lado, también permitirá contrastar la evaluación tradicional con respecto a la aplicación PosturApp, agilizando y objetivando los procesos de evaluaciones posturales.

A lo largo de la evolución, el ser humano para adaptarse debió pasar de una postura cuadrúpeda hacia otra bípeda, lo que generó un desplazamiento del centro de gravedad y en las curvaturas fisiológicas de la columna vertebral. Sin embargo, estas curvaturas se van modificando con el paso del tiempo, y la influencia de diversos factores como traumatismos y/o adopción de otras posturas, entre otros, pudiendo



causar alteraciones morfológicas en la postura de la persona (Andrade González, 2016).

La postura es inherente al ser humano puesto que lo acompaña durante toda su vida. Esta se define como “el modo en que se dispone una persona, que afecta a todo el sistema muscular y osteoarticular” (Rodríguez, 1994, p. 59). Andújar y Santonja (1996) afirman que la postura correcta es “toda aquella que no sobrecarga la columna ni ningún otro elemento del aparato locomotor” (p. 230).

Las modificaciones patológicas que afectan la postura implican complicaciones y descompensaciones en el sistema musculoesquelético, que repercuten en la motricidad, y con el tiempo afectan la salud. Los hábitos inadecuados en la vida diaria disminuyen la longitud de los músculos tónicos. Un músculo rígido, al igual que un músculo demasiado distendido, es un músculo débil. El cuerpo humano busca la manera de resolver la descompensación, creando otra mala postura. Con el tiempo aparecen alteraciones como dolor, limitaciones del movimiento, pérdida de fuerza y flexibilidad, y alteraciones estructurales como consecuencia. Si bien cada persona puede ser consciente de sus malas posturas e intentar corregirlas, el cuerpo tiende a volver a estas posturas viciosas ya que no le resultan cómodas o económicas.

Para Molano Tobar (2004) en la edad escolar hay mayor incidencia de alteraciones posturales, presentándose ajustes y adaptaciones de la postura, propios de las demandas y cambios estructurales del cuerpo en dicha etapa. Tales alteraciones producidas pueden impactar negativamente en la calidad de vida.

Al momento de evaluar a una persona que presenta alguna alteración postural, existe un protocolo kinésico tradicional y sistemático para su valoración, que consiste en una entrevista del paciente y luego la observación de la postura en diferentes planos. Hoy en día con los avances tecnológicos, se busca facilitar y optimizar las herramientas de evaluación ya existentes.



PosturApp, es una novedosa aplicación para teléfonos móviles que permite objetivar la evaluación y monitorear la postura. De esta forma, resulta más sencillo identificar las alteraciones posturales en las personas. Consiste en una herramienta virtual de fácil uso, creada en el 2019 por jóvenes investigadores de la Universidad Nacional de San Luis. Esta aplicación se encuentra vinculada a un servidor web, que permite facilitar la lectura de parámetros posturales de pacientes mediante la captura de una serie de imágenes enviadas al servidor. Allí son procesadas con algoritmos de aprendizaje automático supervisados por kinesiólogos, otorgando como resultado una estimación del tipo postural (postura normal, tipo anterior, tipo posterior o mixto) y parámetros antropométricos como altura, área, disimetrías, biotipo constitucional, entre los más importantes.

La postura es el resultado del equilibrio entre un segmento del cuerpo y las cadenas musculares y puede variar en relación a la situación en que se enfrenta, una alteración en una región involucra a otra. La misma está influenciada por numerosos factores; como la edad, la constitución, el peso corporal, la actividad física regular, las vivencias corporales, las emociones y las condiciones generales físicas y mentales, estos factores repercuten de diferente manera, pero todos se relacionan entre sí, sin embargo. Daza Lesmes (2007) clasifica estos factores: hereditarios, físicos, morfofisiológicos, psicológicos y contextuales.

Además, la postura está influenciada por tres captadores: pies, ojos, y la articulación temporomandibular (ATM). A través del reflejo oculo-cefalo-giro, estos captadores informan a los centros laberínticos que regulan el equilibrio anteroposterior y lateral. La disfunción de algunos de estos captadores, produce alteraciones posturales para compensar.

Para definir una postura ideal o normal, la línea de gravedad deberá pasar a través de los ejes de todas las articulaciones con los segmentos corporales alineados verticalmente, las cuales deben estar en un constante equilibrio muscular y mecánico. Para que

un sujeto presente una postura ideal en bipedestación, ha de poseer las siguientes características: el tobillo, la rodilla y la cadera se encuentran en posición neutra, la columna presenta lordosis lumbar, cifosis torácica, lordosis cervical inferior de 30° a 35° y ligera cifosis en la región suboccipital y la cabeza en una posición neutra (Figura 1).



Figura 1. Músculos Pruebas Funcionales Postura y Dolor. Kendall's, 2007. Pág 64. Postura de espalda Ideal.

Souchard autor del popular método de Reeduación Postural Global (RPG) sostiene que estas alteraciones constituyen dos grandes grupos, según la cadena maestra que predominantemente se encuentra retraída. Sin embargo, lo más probable es que un individuo tenga aspectos mixtos de ambas, ya que no hay una persona que cumpla un modelo puro. La postura de niña tímida, producida por la retracción de la cadena maestra anterior, se caracteriza por una cabeza inclinada hacia adelante, espalda redondeada y hombros juntos que rozan el dobladillo anterior de su vestido. Las rodillas están en valgo, los músculos anteriores de la pierna en rotación interna y los pies parecen planos.



Mientras que su opuesto, sería la postura de cowboy, producida por la retracción de la cadena maestra posterior, donde se observa una espalda plana, el tórax proyectado hacia adelante, el cuello y la región lumbar en una posición demasiado curvada, una pelvis vertical, rodillas separadas y pies huecos. (Souchard, 2010)

Material y métodos

Se llevó a cabo una investigación cuantitativa, de tipo descriptiva, prospectiva y de corte transversal. La muestra no probabilística, estuvo conformada por 19 jóvenes de ambos sexos, entre 17 a 21 años, que asistían al menos 3 veces por semana, al centro deportivo llamado "Troya Padel", en Santa Rita de Cautuna, La Rioja. En el caso de los menores de edad, se contó con el consentimiento informado de los padres o tutores legales, mientras que los mayores prestaron su consentimiento para participar del estudio.

Fueron excluidos de la muestra aquellos jóvenes que presenten patologías neuromusculares que no permitan una postura en bipedestación, que estén fuera del rango etario, que no presten su consentimiento, o que no practiquen deportes semanalmente.

Las variables estudiadas fueron sexo, tipo postural, alteraciones posturales en el plano sagital y alteraciones en el plano frontal.

Para la recolección de datos se utilizó una ficha kinésica, en donde se tomó los datos del paciente como el nombre, el sexo, edad, peso, talla, etc. y se registró la valoración postural en un plano coronal y sagital, a través de la novedosa APP PosturApp y con el método tradicional de la línea de la plomada.

Por un lado, PosturApp es un desarrollo tecnológico innovador que se está desarrollando en el Laboratorio de Mecatrónica del Departamento de Ingeniería de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias (FICA), de la Universidad de San Luis, en la ciudad de Villa Mercedes, San Luis. Actualmente se encuentra en fase de prueba, siendo este trabajo el primer test

de campo real. El sistema está compuesto por una aplicación para teléfonos celulares y un sitio web que combinados permiten automatizar las evaluaciones antropométricas (medidas corporales) y posturales mediante la digitalización de datos. El objetivo es poder brindarles a los kinesiólogos una herramienta digital, que les permita realizar mediciones corporales de manera rápida y sencilla (figura 5).

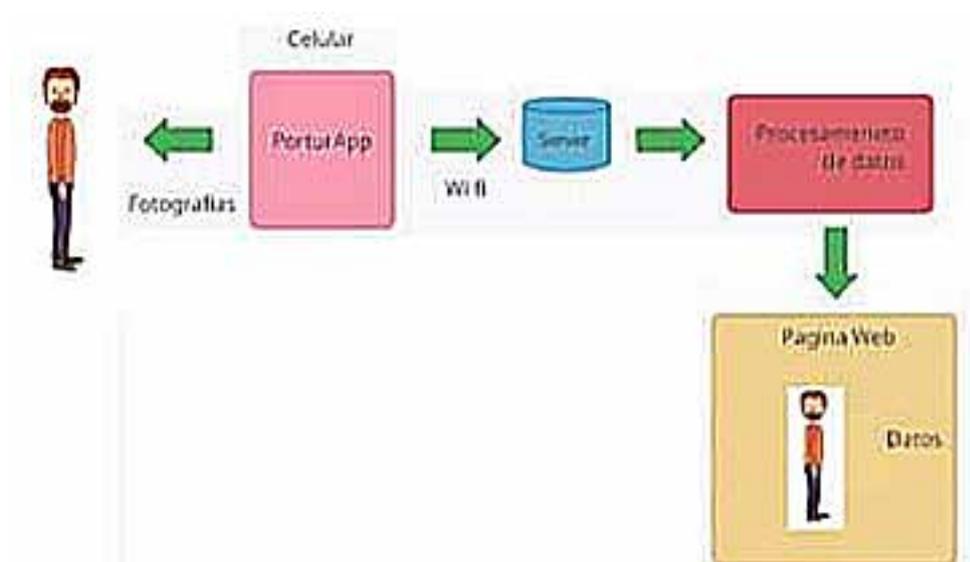


Figura 5. PosturApp. 2021. Diagrama de cómo funciona la aplicación.

Una vez iniciada la App, se procedió a capturar las imágenes del paciente presionando el botón de "Iniciar Captura", donde el profesional debe tomar las fotografías del paciente, teniendo en cuenta las líneas amarillas de referencias para su correcta ubicación. La línea vertical debe pasar por el centro de los ojos del paciente y la línea amarilla horizontal debe ser paralela al suelo, preferentemente coincidente con el zócalo de la pared. Para la toma de las fotos de los jóvenes, estos se encontrarán en bipedestación, descalzos, lo más natural posible, y deberán llevar remeras o musculosa y short. Se sacan cuatro fotografías; una frontal, lateral derecha, lateral izquierda y posterior, el fondo será blanco para evitar dificultades en el registro de las alteraciones (figura 6). A continuación, se cargan los datos de filiación, que serán enviados al servidor para su procesamiento y carga en la página web.

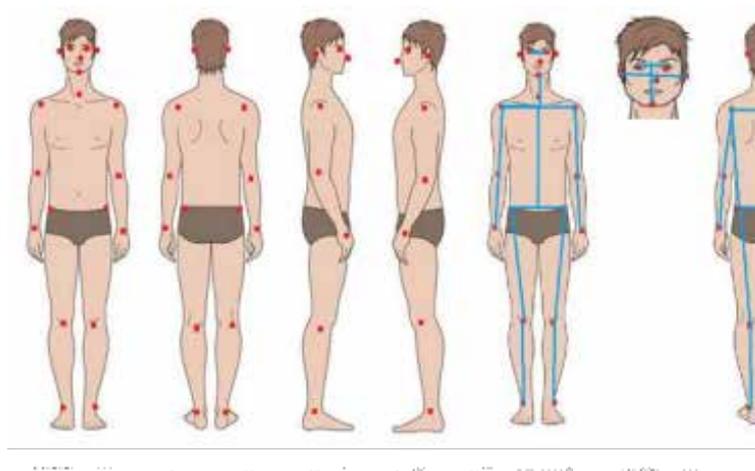


Figura 6. PosturApp. 2021. Imagen representativa de cómo se tomarán las fotos.

Luego, el profesional ingresará con su usuario a la página www.sharesalud.com.ar. Allí selecciona al paciente a evaluar, para lo cual se desplegará toda la información registrada del mismo. El sistema devolverá automáticamente los siguientes puntos: ojos, nariz, mentón, garganta, hombros, codos, cadera, muñeca, rodillas y tobillos. Basándose en estos puntos, el programa calcula las asimetrías y estructura alámbrica y calcula las longitudes corporales en milímetros marcados con línea azul (figura 7). Esto permite determinar de manera sistemática y objetiva, el tipo postural predominante en el sujeto evaluado, así como reflejar las alteraciones posturales presentes en cada uno de los cuatro planos. De esta manera, el profesional tendrá toda la información necesaria para hacer un informe del estado actual del paciente de manera semi automática.

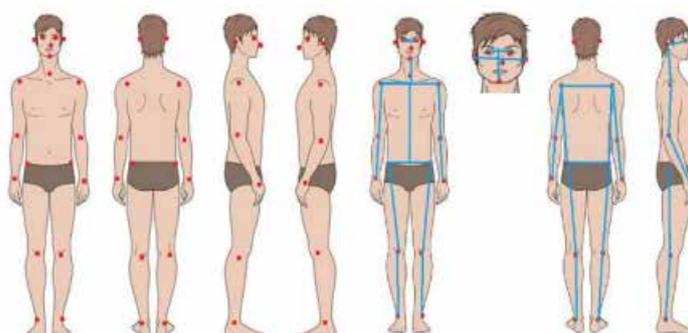


Figura 7. PosturApp. 2021. Imagen representativa de las fotos procesadas del programa calculando la estructura alámbrica.

Por otro lado, se realizó también la evaluación postural tradicional con el método de la plomada. Para realizar esta prueba, el sujeto se colocó al lado de una plomada suspendida de una cuerda (figura 8). Visto desde atrás, debe colocar los pies equidistantes respecto a la cuerda, la línea de referencia pasa por todo el centro del cuerpo. Se observa en su cara posterior: la posición de la cabeza, hombros, escápulas, simetría de codos, columna dorsal y lumbar, cadera, rodilla, tobillo y pies. Por otro lado, en su cara anterior se observa: cabeza, cuello, hombros, tórax, cadera, rodillas, tobillo y pie.

Lateralmente, la línea de plomada debe discorrir por un punto situado inmediatamente delante del maléolo lateral, se observa: la posición cabeza y cuello, alineación de hombros, curvaturas fisiológicas, alineación y forma del tórax, pelvis, posición de rodillas, altura y alineación de la bóveda plantar. Los hallazgos obtenidos fueron consignados en la ficha kinésica, a través de fotografías de los sujetos en las cuatro vistas. Finalmente se clasificó el tipo postural acorde a la teoría, y se registró las alteraciones posturales observadas.

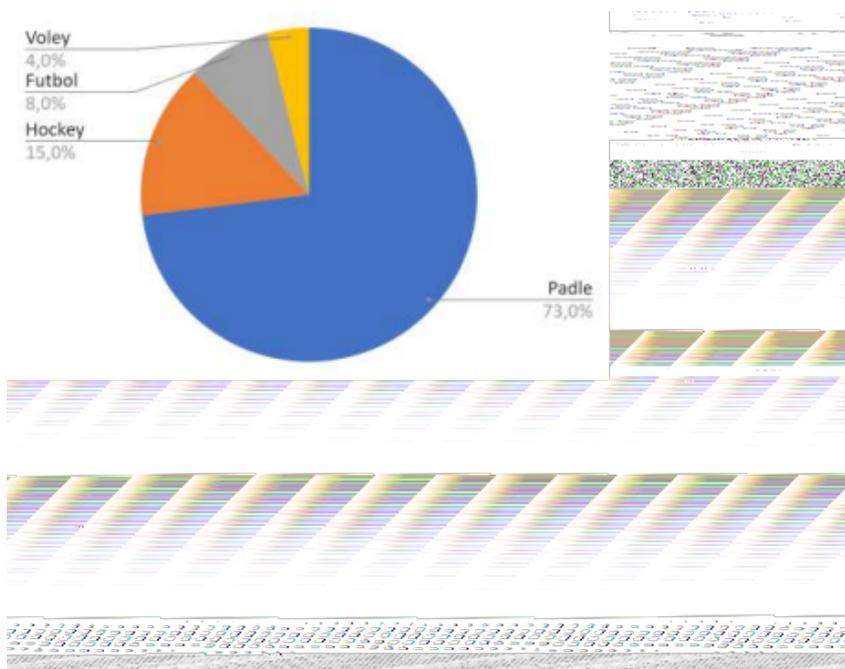
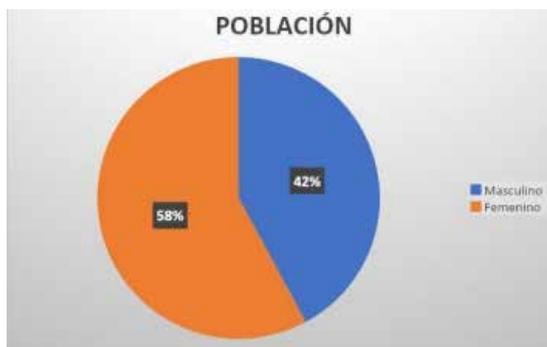


Figura 8. Músculos Pruebas Funcionales Postura y Dolor. Kendalls, 2007. Pág 63 y 75. Correcta posición anatómica para evaluar el plano frontal y sagital.



Resultados

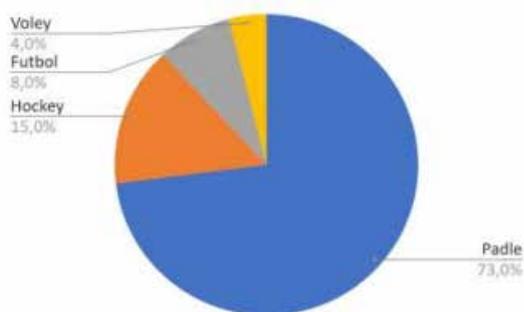
Figura 1 Sexo de los participantes



La figura 1 corresponde al sexo de los sujetos estudiados, donde sobre una muestra de 19 participantes, el 58% corresponde al sexo femenino y el 42% restante es del sexo masculino.

La edad media de los participantes fue de 18,05 años con una desviación estándar de $\pm 1,393$ años. El rango oscila entre un mínimo de 16 años y una máxima de 21 años. En cuanto al peso, la media es de 62,74 kg con una desviación estándar de $\pm 10,316$ kg; el rango osciló entre el valor mínimo 45 kg y una máxima de 79 kg. La talla, reflejó una media de 1,69 metros (m) con una desviación estándar de $\pm 0,09$ m; el rango oscila entre un mínimo de 1,51 m y una máxima de 1,86m. El índice de masa corporal que indica una media de 21,649 m/cm² con una desviación estándar de $\pm 2,29$, el rango oscila entre un valor mínimo de 17,63m/cm² y una máxima de 26,06 m/cm².

Figura 2 Deportes que practican los participantes



En la figura 2, se expresan los deportes practicados por los sujetos estudiados. El 73% practica paddle, el 15% hockey, el 8% fútbol y el 4% vóley.

A través de la aplicación Posturapp se obtuvieron los resultados que se exponen a continuación.

De los 19 casos, solo el 5,7 % de los sujetos tiene una postura normal, mientras que el 36,8% es tipo anterior y el 57,9% es posterior.

Hallazgos en el plano frontal: el 78,5% presenta asimetría de hombros, en

68,4% la espalda se encontraba en la línea media mientras que el 31,5% visualizaba alguna desviación lateral. Sólo el 36,8% posee la pelvis simétrica. Sólo un tercio de la muestra presenta las rodillas en la línea media, mientras que el otro tercio la rodilla se presentan en valgo y en el tercio restante se observan en varo.

Hallazgos en el plano sagital: el 78,9% posee los hombros antepulsados y nadie en retropulsión. El 15,8% de los sujetos presenta la pelvis en posición neutra y el 84,2% en anteversión.

En la región cervical 10 de los jóvenes presentan curvatura aumentada y 9 disminuida. La cifosis dorsal es normal en 7 de los sujetos, está aumentada en 8 y disminuida en 4 sujetos. Con respecto a la curvatura lumbar, está normal en 2 de los casos, aumentada en 14 y disminuida en 4 de los participantes. Es decir que las alteraciones de la columna en el plano sagital que se observan con mayor frecuencia en la población estudiada son hiperlordosis lumbar, y luego aumento de las curvaturas a nivel cervical y dorsal.

Solo en el 15,8% de los casos, las rodillas se encuentran en la línea media, y en un 84,2% están en recurvatum.

Comparación entre ambos métodos de evaluación:

PosturApp no detecta las inclinaciones o rotaciones de la cabeza en este plano, debido a que sólo arroja una línea media a lo largo de la cabeza. Lo mismo sucede con la valoración de la posición de los pies. Sin embargo, pueden realizarse a través de la observación kinésica una observación de la simetría del

rostro en una vista anterior del sujeto para completar este parámetro.

Con PosturApp pueden visualizarse de manera más precisa la posición de hombros y columna en este plano. Sin embargo, a nivel de las rodillas, puede registrarse una mayor diferencia en la evaluación.

Sin embargo, al comparar entre la efectividad del PosturApp con respecto al método tradicional, no existen diferencias significativas en la evaluación de variables dicotómicas como la posición de hombros, columna y pelvis en el plano frontal ($p \geq 0,05$). Para el caso de las variables ordinales (normal, aumentada o disminuida), tampoco existe diferencia estadísticamente significativa entre ambos métodos. Es decir, que, para valorar la posición de rodillas en el plano frontal, y la posiciones en el plano sagital de cabeza, hombros, curvaturas de columna (cervical, dorsal y lumbar), pelvis y rodilla, no hay diferencias entre ambos métodos de valoración. Al comparar los tipos posturales obtenidos con ambos métodos, tampoco existen diferencias estadísticamente significativas ($p \geq 0,05$).

Discusión

La postura humana es la base de todas las acciones y movimientos del ser humano y afecta la salud musculoesquelética. Para procurar una buena postura, se debe mantener las curvas naturales de la columna vertebral, la cabeza debe estar alineada y erguida sobre los hombros y estos, deben estar alineados con la cadera. Una inadecuada postura repercute en la motricidad y con el tiempo a la salud general del raquis, afectando así las actividades de la vida diaria.

Actualmente las alteraciones que presentan los adultos son frutos de las actitudes posturales mantenidas durante la edad de crecimiento. Según Molano Tobar (2004), la edad escolar es el momento donde inciden mayoritariamente las alteraciones posturales que impactan de forma negativa en la calidad de vida, tanto en la niñez como en la edad adulta.



En la evaluación de la postura, ambos métodos permiten arribar a los mismos resultados. PosturApp lo hace de una manera más sencilla. Sin embargo, el sistema aún no está automatizado, ya que aún se encuentra en fase de desarrollo, y aún requiere de supervisión para aprender a perfeccionar el sistema de identificación de asimetrías. En la medida que más se use la aplicación, irá evolucionando y perfeccionándose, ya que podrá ir detectando de manera automática cada vez más hallazgos. De esta manera será posible identificar leves asimetrías que el ojo humano no es tan sensible como para captar.

Aunque a la aplicación aún le falta mejorar ciertos aspectos, es una gran promesa que permitirá agilizar los tiempos de los profesionales kinesiólogos, constituyéndose como una gran alternativa de trabajo, debido a que el método tradicional requiere mayor tiempo de análisis. Por su parte, también permitirá realizar el seguimiento y controlar la evolución de los pacientes, ya que todos los registros estarán disponibles en el mismo lugar.

Desde la kinesiología, resulta interesante proponer políticas educativas que permitan implementar estrategias de reeducación postural para minimizar las consecuencias de la adopción de hábitos posturales incorrectos.

Conclusión

A partir del análisis de los datos, es posible concluir que las alteraciones posturales más frecuentes identificadas por PosturApp, en jóvenes de ambos sexos, entre 17 y 20 años que asisten en un centro deportivo durante un mes del año 2021, fueron los tipos de postura posterior, seguida por la anterior. Sólo el 5% de la población estudiada presenta una postura normal. El tipo de postura esté ligada al sexo

En el plano frontal la gran mayoría de los sujetos presenta hombros asimétricos, pero la columna está ubicada en la línea media. En cuanto a la posición de

las rodillas, están en la misma proporción en varo valgo y normal.

En cuanto al plano sagital, la gran mayoría de los sujetos posee los hombros antepulsados. Las alteraciones de la columna en el plano sagital que se observan con mayor frecuencia en la población estudiada son hiperlordosis lumbar, y luego aumento de las curvaturas a nivel cervical y dorsal. La pelvis también está en anteversión en la gran mayoría. Finalmente, las rodillas están en posición de recurvatum en la mayoría de los casos.

Al momento de comparar los hallazgos registrados con la aplicación PosturApp, con respecto al método tradicional de evaluación postural, es posible concluir que ambos métodos permitieron llegar a los mismos resultados. La diferencia simplemente recae en que la aplicación consistió en un procedimiento más rápido y sencillo para evaluar la postura en los jóvenes.

Esta investigación, como tantas otras, revela cifras considerables sobre las alteraciones posturales que llevan los jóvenes y que debe ser detectada y tratada a tiempo. Posturapp promete ser un método de fácil implementación que permitiría agilizar los tiempos para realizar diagnóstico precoz en ámbitos escolares o deportivos, donde existe una importante cantidad de niños y jóvenes. La aplicación permitiría realizar evaluaciones instantáneamente de la postura, agilizando la toma de datos y abarcando a un mayor número de personas. Hechos que posibilitan la devolución del diagnóstico postural en el momento. De esta manera, podrían implementarse medidas rápidamente con el objetivo de prevenir que las desviaciones se acentúen en el tiempo y produzcan mayores consecuencias.

Referencias bibliográficas

Andrade González, J. (2016). La postura humana y su reeducación. *Revista Cubana De Medicina Física Y Rehabilitación*, 8(2), 231-240. Recuperado de:

<http://www.revrehabilitacion.sld.cu/index.php/reh/article/view/8/82>

Andrade, R., Potosí, V., Escobar, M., Zurita, D. y Huaca, G. (2016). La Postura Corporal y su Relación con Obesidad y Sobrepeso en Niños de 6 A 12 Años, Provincia de Imbabura. Vol 3(2):98 - 105. Recuperado de: <http://revistasoj.s.utn.edu.ec/index.php/lauinvestiga/article/view/238>

Busquet, L. (2007). Las Cadenas Musculares Tomo I - Tronco, cervical y miembro superior. Badalona, España: Editorial Paidotribo

Castro, L., Gómez, V., y Landívar R. (2018). Prevalencia de alteraciones posturales de la columna vertebral, asociada al carente hábito deportivo, en jóvenes de 17 a 22 años de edad de abril-junio del 2017. *Revista Médica La Paz*, 24(2), 18-23. Recuperado de: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582018000200004

Costa, I. y Moreira, M. (2012). Alineación postural en niñas de 8 a 10 años de edad. Universidad Nacional de Buenos Aires. Miramar, Argentina

Costanzo, L. S. (2019). *Physiology*, 7th edition. Barcelona, España: Wolters Kluwer

Daza, L. J. (2007). *Evaluación Clínica Funcional Del Movimiento Corporal Humano*, 1ra edición. Buenos Aires, Argentina: Editorial Panamericana

Dorbessan, L. y Rodríguez, C. (2004). La postura corporal en el deporte simétrico y asimétrico. Universidad Abierta Interamericana. Buenos Aires, Argentina

Hall, J. E. (2016). Guyton y Hall. *Tratado de fisiología medica* 13ra ed. Barcelona, España: S.A. Elsevier España

Kendall's (2007). *Músculos; Pruebas, Funciones y Dolor Postural*, 5ta edición. Madrid, España: Editorial MARBÁN

Loyber, I. (1987). *Funciones motoras del sistema nervioso*. Córdoba, Argentina: Editorial UNITEC S.R.L

Mendoza, G. A. (2019). La familia y la escuela en la postura corporal en el ámbito escolar. Universidad Pedagógica Nacional UPN 095. Cd. de México, México

Müller, A., Capará, M. y Morales L. (2018). Detección precoz de vicios posturales que determinan alteraciones osteomioarticulares en jóvenes. *Anales de la Facultad de Ciencias Médicas*, Asunción

Pilat, A. (2003). Terapias miofasciales: inducción miofascial. Madrid, España: Edigrafos, S. A.

Pinzón Ríos, I. D. (2018). Sistema Fascial: Anatomía, biomecánica y su importancia en la fisioterapia. Revista Movimiento Científico issn-l:2011-7191, 12 (2), 1-12. Recuperado de: <https://doi.org/10.33881/2011-7191.mct.12201>

Rodríguez, J. M. (2007). Ergonomía básica. Madrid, España: Ediciones Diaz de Santos S.A

Souchard E. (2010). Stretching global activo de la perfección muscular a los resultados deportivos 5ta Edición. Badalona, España: Editor Service, S.L

Souchard E. (2010). Stretching global activo de la perfección muscular a los resultados deportivos II 4ta Edición. Badalona, España: Editor Service, S.L

Tuñoque Huidobro, R. A., y Alvites Cabrejos, J. L. (2018). Alteraciones posturales de la columna vertebral en los adolescentes que cursan el cuarto y quinto año del nivel secundario de la Institución Educativa Ofelia Velásquez, julio–noviembre, Tarapoto, 2016.