



Dispositivos electrónicos. ¿Son un problema en la población pediátrica?

Pilar Merino Sanz

HGU Gregorio Marañón

Clínica Baviera. Madrid

Era digital

- La adopción de las tecnologías móviles es un fenómeno global
- Los Smartphones han sido una de las más exitosas en la última década (> adicción que a internet: 8,4%)
- La tecnología es la herramienta que utilizamos para docencia, comunicación y ocio
- En 2013: un 72-81,5% de niños y adolescentes tenía dispositivo electrónico propio
- Entre 2011-2013: se triplicó el tiempo de exposición a las pantallas
- Según informe global 2021 de la plataforma Hootsuite:
 - Nuevo y rápido crecimiento mundial del comportamiento digital, uso de móviles, redes sociales
 - El 40% del tiempo que estamos despiertos usamos dispositivos electrónicos
 - **En 2020 hubo un ascenso del número de niños que usaban dispositivos electrónicos: tablets y Smartphones**
- El número de móviles registrados en España superó a la población: 54 millones (116%):
 - 65% de niños en educación infantil usan móvil
 - 69% de niños en educación primaria

Pandemia COVID

- El 11 de marzo 2019 la OMS declaró la pandemia mundial
- Los gobiernos adoptaron medidas políticas para evitar su extensión (Afectó sobre todo a estudiantes de todas las edades)
 - Confinamiento y cierre de los colegios
 - Mayor exposición a las pantallas
 - Uso de las plataformas on line
 - Anulación actividades aire libre
 - Aumento del trabajo de cerca
- En la actualidad se desconoce el impacto real pero ya hay estudios publicados sobre aumento de la miopía (Br J Ophthalmol 2021; 0:1-7)

Síndrome visual informático (SVI):

- Afección temporal o permanente que provoca en los ojos la fijación prolongada en pantallas durante periodos largos e ininterrumpidos
- Afecta a 60-90% de las personas con más de 2-3 horas /día frente a los dispositivos electrónicos (Arch Soc Esp Oftalmol 2021;96 (10):515-520)



- Síntomas y signos: visión borrosa, astenopia, fatiga ocular, diplopía, irritación ocular, sensación de arenilla cefalea, TICS...

Patología ocular relacionada con el SVI

- Ojo seco: niños frotadores, conjuntivitis alérgicas
- La prevalencia aumenta a edades más tempranas y a > tiempo de exposición
- Fisiopatogenia: disminución frecuencia, amplitud y calidad del parpadeo (5-6/minuto: 1/3 de lo normal)
- Clínica: inestabilidad del film lagrimal, ojo seco evaporativo, queratitis
- Diagnóstico diferencial: conjuntivitis alérgica, TICS

Ojo seco

- Moon y col (BMC Ophthalmol 2016): 916 niños (83% usaba móviles: Korea).
 - Disminución actividad aire libre: 1,47 horas en el grupo ojo seco vs 2,27 del grupo control (diferencia significativa)
 - Urbana vs rural
 - Adolescentes vs niños
 - Niñas vs niños
 - **Mejóro el ojo seco tras 4 meses de interrupción**
 - La prevalencia fue del 4% en < de 8 años y 9% en ≥ 9
 - La duración media fue de 3,18 horas en el grupo con ojo seco vs 0,62 horas en el grupo control (diferencia significativa)
 - El ordenador, TV, lectura y escritura no influyeron en la sequedad ocular y fueron similares en ambos grupos

Miopía

- En 2020: nº de miopes 2,6 billones 2050: 4,9 billones
- La prevalencia prevista en niños en Asia: 75%; Europa: 50-56%; Norteamérica: 42%; Africa y Latinoamérica: 10%
- Se ha incrementado en las últimas décadas
- Se habla de pandemia en muchos países y razas
- Más del 80% de los estudiantes universitarios de Asia son miopes

Factores de riesgo: desarrollo y progresión de la miopía

- Aumento del tiempo dedicado al trabajo de cerca
- Disminución actividades al aire libre
- Edad precoz de comienzo de la miopía: 7-10 años son la mayoría
- Padres miopes: comienzo más temprano
- Sexo femenino: progresión más rápida
- Uso de los dispositivos electrónicos:



- Suponen casi toda nuestra visión de cerca actualmente
- Las evidencias siguen siendo limitadas y los resultados controvertidos
- El aumento de la prevalencia se produjo antes de extenderse su uso en la infancia
- Enthoven y col: 5074 niños de Róterdam. Moderada asociación con el tiempo de exposición prolongado
- Lanca y Col (Ophthalmic Physiol Opt 2020): de 15 estudios analizados en la infancia, en 7 hubo asociación, pero en 8 no la encontraron (49.789 niños, edades 3-19 años)

Miopía y dispositivos electrónicos

- Zhang y col (Br J Ophthalmol 2021): estudio prospectivo grupo COVID vs pre-COVID en niños de 6-8 años de Hong Kong
- Estudiaron el t al aire libre, uso de pantallas y t total de trabajo cerca
- La incidencia estimada de miopía durante la pandemia fue del 29% vs 11,6% pre Covid (se mantuvo estable desde 2004)
- La progresión de la refracción (-0,8 D vs -0,4 D) y el aumento de la LA (0,45 mm vs 0,28) fueron superiores en El grupo Covid
- Disminuyó un 68% las actividades al aire libre: 1,27 h/día vs 0,4
- Subió más del doble el tiempo de cerca: 3,42 horas vs 8 horas
- y uso de pantallas (influyendo en su progresión): 2,4 horas vs 6,89 horas /día
- Sustitución de TV y ordenadores por tablets/ smartphones
- Los dispositivos electrónicos se van a usar cada vez más para leer y escribir
- Indirectamente por su relación con el trabajo de cerca: progresión de la miopía
- Salud pública, educadores, oftalmólogos y padres deben establecer unas recomendaciones y actuar en la medida de lo posible
- Tratamientos farmacológicos u ópticos en los casos de riesgo de mayor progresión
- Miopía en la infancia: potencial crisis de Salud Pública por la COVID 19

Recomendaciones

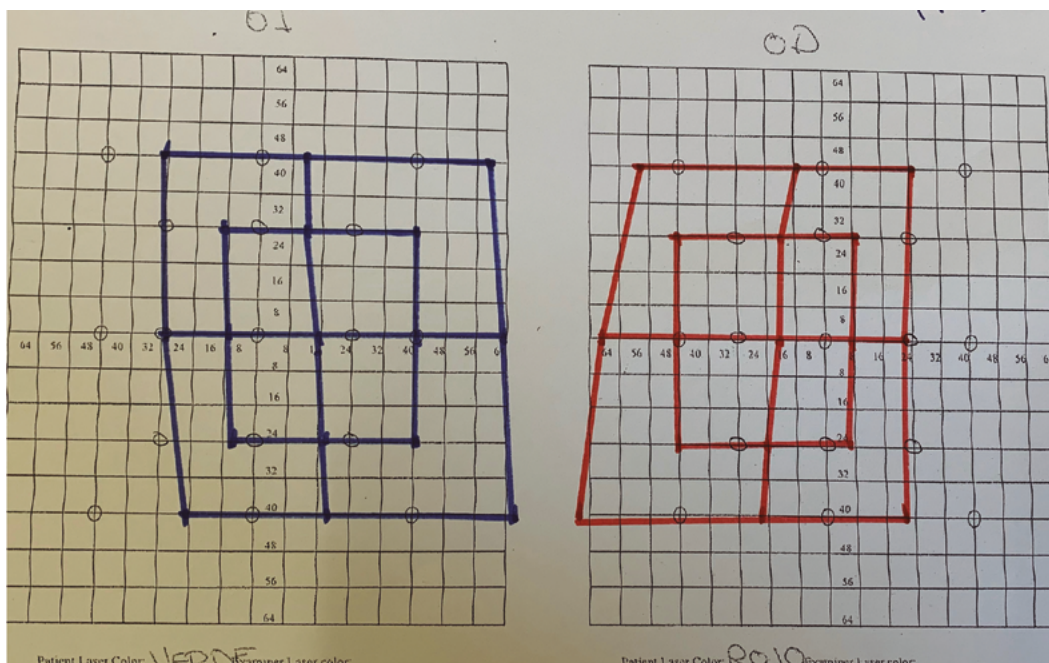
- Se requieren más estudios para establecer el impacto visual real
- Regla 20-20-20: descansos cada 20 minutos de 20 seg mirando un objeto a 6 mt o al infinito.
- Regla 30-40-50: distancia al teléfono móvil, a la Tablet y a los ordenadores respectivamente
- Edades: evitar el uso de pantallas en < de 2 años
- Entre 3-5 años: no más de 1 hora/día
- En los > de 6 años: establecer límites de exposición
- No usarlos dos horas antes de dormir

Estrabismo asociado al uso excesivo de Tablets y Smartphones

- Esotropía aguda comitante
- Heteroforias
- Microtropías descompensadas
- Exotropías intermitentes
- Espasmos de acomodación/convergencia (Savleen et al: 3 casos que ceden tras el cese del móvil)
- Insuficiencias de convergencia

Esotropías adquiridas agudas comitantes:

- Es difícil establecer clara asociación por la gran variedad de subgrupos y por los diferentes mecanismos implicados (prevalencia: 0,3%)
- Han proliferado los estudios en los últimos años
- La disminución de su uso durante 1 mes redujo la desviación a la mitad (Lee y col. BMC Ophthalmology 2016)
- En nuestra serie: 33,33 % de las esotropías agudas y 40% en menores 16 años (20%-63%: BMC Ophthalmol 2016 y 2019 y Clinical Ophthalmology 2021)
- Etiopatogenia
 - Hipertonicidad de los rectos medios : acortamiento
 - Disminución de la amplitud fusional divergente
 - El excesivo trabajo cerca: desequilibrio entre convergencia y divergencia
 - Cai et al (BMC Ophthalmol 2019): disminución de la distancia entre limbo e inserción de los rectos mediales (4,8 mm) por un aumento de la convergencia vs grupos control o con exotropía (5,4-5,7 mm)
- Provocan diplopías lejos y cerca
- Tratamiento:
 - Cirugía: aumento de la dosificación
 - Toxina botulínica
 - Son frecuentes las recurrencias
- Revisión de la clasificación clásica de las esotropías agudas comitantes
 - Muchos no se engloban en ninguno de los tres tipos: I,II,III
- Controvertido pruebas de neuroimagen y neurológicas: en algunos estudios 10% de patología craneal
- La refracción:
 - Adultos > de 18 años: más frecuentes las miopías moderadas y altas
 - Entre 10-18 años: miopías leves
 - < de 10 años hipermetropías bajas < de 2 D





Bibliografía

1. H.S. Lee, S.W. Park, H. Heo. Acute acquired comitant esotropia related to excessive Smartphone use. *BMC Ophthalmol.*, 16 (2016), pp. 37-47.
2. A. Mohan, P. Sen, D. Mujumdar, C. Shah, E. Jain. Series of cases of acute acquired comitant esotropia in children associated with excessive online classes on smartphone during COVID-19 pandemic; digital eye strain among kids (DESK) study-3. *Strabismus.*, 29 (2021), pp. 163-167.
3. P. Topcu Yilmaz, Ö. Ural Fatihoglu, E.C. Sener. Acquired comitant esotropia in children and young adults: Clinical characteristics surgical outcomes, and association with presumed intensive near work with digital displays. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.*, 57 (2020), pp. 251-256.
4. A. Vagge, G. Giannaccare, F. Scarinci, A. Cacciamani, M. Pellegrini, F. Bernabei, et al. Acute acquired comitant esotropia from excessive application of near vision during the COVID-19 lockdown. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.*, 57 (2020), pp. e88-e91.
5. Resultados quirúrgicos de la esotropía adquirida comitante aguda. Causas y clasificación. Merino P, Freire M, Yáñez-Merino J, Gómez de Liaño P. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2022;97(10):558-564.