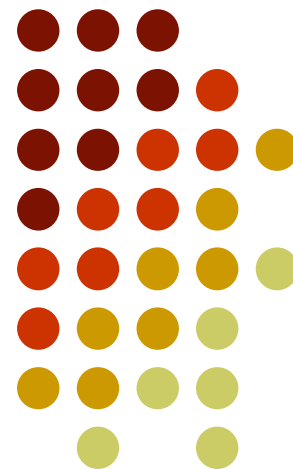


# Nutrición y Desarrollo en el Síndrome de Down

LIX Edición Cursos de Verano  
Universidad de Cádiz

Alejandro Rodríguez Martínez  
Sección de Gastroenterología, Hepatología y  
Nutrición  
Hospital Infantil Universitario Virgen del Rocío  
Sevilla





Existe una descripción estereotipada de los niños y adultos con SD: son personas hipotónicas y obesas que padecen infecciones respiratorias en la infancia y experimentan síntomas tempranos de envejecimiento y de demencia en la edad adulta (...).



“Tengo doce años, pero no lo parece. Soy más bajito de lo que corresponde a mi edad y todavía no hablo correctamente, pero ya se leer y escribir, y sumar. Nací con el síndrome de Down, que no es una enfermedad sino.... (buf, esto voy que tener que copiarlo es superdifícil) “un trastorno genético por el cual tengo tres unidades en el cromosoma 21 en lugar de las dos habituales” y el cuello más corto, y el pelo muy finito y liso ( a mi hermana le mola peinarme), y no pienso ni aprendo tan rápido como los demás niños.

Voy al mismo colegio que mis hermanos, no al curso que me corresponde, sino a uno inferior, y dos horas al día viene a la clase una chica muy simpática que me ayuda con las cosas que más me cuestan. Durante el recreo me encanta jugar al baloncesto. Soy superbueno encestando y si se hacen equipos siempre me eligen de los primeros aunque soy patosillo, por eso de que mis músculos son más blanditos y débiles; pero entreno mucho, cuando se me mete algo en la cabeza... Me gusta comer, aunque no puedo comer de todo, porque soy celíaco...

Dentro de unos años cambiaré de colegio. Dicen mis padres que entonces los que nos ayudan con mi educación, me enseñarán a ser autónomo, para que cuando sea mayor pueda ir cada día a trabajar y a ganar un sueldo. Así seré útil a los demás y más independiente (esto me lo ha dictado mi hermano, y quiere decir, que no tendré que pedir dinero a mis padres para mis cosas y no depender de ellos)

Suena guay, verdad? “



“Tengo doce años, pero no lo parece. Soy más bajito de lo que corresponde a mi edad y todavía no hablo correctamente, pero ya se leer y escribir, y sumar. Nací con el síndrome de Down, que no es una enfermedad sino.... (buf, esto voy que tener que copiarlo es superdifícil) “un trastorno genético por el cual tengo tres unidades en el cromosoma 21 en lugar de las dos habituales” y el cuello más cortó, y el pelo muy finito y liso ( a mi hermana le mola peinarme), y no pienso ni aprendo tan rápido como los demás niños.

Voy al mismo colegio que mis hermanos, no al curso que me corresponde, sino a uno inferior, y dos horas al día viene a la clase una chica muy simpática que me ayuda con las cosas que más me cuestan. Durante el recreo me encanta jugar al baloncesto. Soy superbueno encestando y si se hacen equipos siempre me eligen de los primeros aunque soy patosillo, por eso de que mis músculos son más blanditos y débiles; pero entreno mucho, cuando se me mete algo en la cabeza... Me gusta comer, aunque no puedo comer de todo, porque soy celíaco...

Dentro de unos años cambiaré de colegio. Dicen mis padres que entonces los que nos ayudan con mi educación, me enseñarán a ser autónomo, para que cuando sea mayor pueda ir cada día a trabajar y a ganar un sueldo. Así será útil a los demás y más independiente (esto me lo ha dictado mi hermano, y quiere decir, que no tendré que pedir dinero a mis padres para mis cosas y no depender de ellos)

Suena guay, verdad? “

# Nutrición y Desarrollo en el SD



- Crecimiento y Desarrollo en el SD.
- Factores que influyen en la Nutrición y el Desarrollo.
  - Alteraciones en el Deglución. Alteraciones buco-dentales.
  - Malformaciones GI - Enfermedades GI: Enfermedad Celíaca.
  - Factores Neurológicos: Hipotonía-Retraso Psicomotor.
  - Otros:
    - Cardiopatía
    - Hipotiroidismo
    - Alteraciones Ortopédicas.
    - Alteraciones ORL.
- Nutrición: Obesidad.
- Actividad Física – Hábitos Saludables.



# Crecimiento en el SD



- Expresa el estado de salud y el progreso en el desarrollo durante la infancia.
- El tamaño y la conformación del cuerpo a lo largo de la niñez y en la edad adulta ejercen su influencia a la hora de elegir un estilo de vida, así como sobre los patrones de actividad y sobre la salud.
- **Crecimiento Prenatal:** El crecimiento prenatal de los fetos con SD está algo reducido en comparación con el crecimiento “normal”. El peso es algo menor, aunque esta diferencia se inicia probablemente en el tercer trimestre del embarazo.



# Crecimiento en el SD (2)



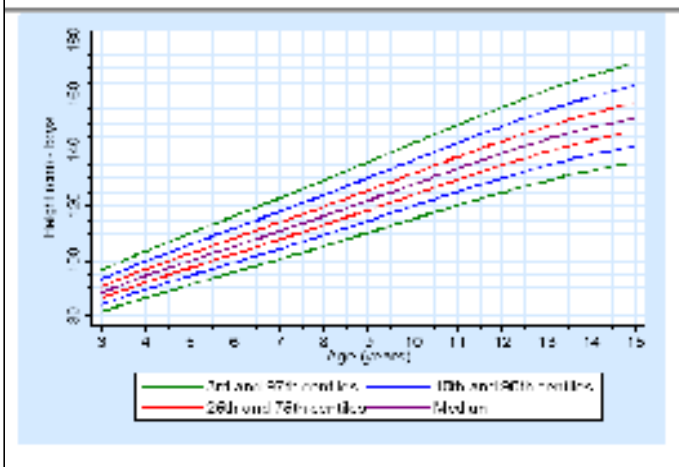
- **Crecimiento Postnatal:** Los estudios sobre el crecimiento y la talla de las personas con SD concuerdan en que, al llegar a la edad adulta, la estatura está reducida en una media de unas 2 DE (es decir, por debajo del 5º percentil). Durante la infancia y adolescencia se hacen más patentes los déficit en el aumento de talla, peso y circunferencia de la cabeza. El aumento de peso hacia el final de la infancia y durante la niñez y la adolescencia es con frecuencia excesivo si se compara con el de la talla a lo largo del desarrollo.
- **Crecimiento de Segmentos Corporales:** Existen estudios que han valorado el crecimiento de las dimensiones laterales y segmentarias de los niños con SD, con el fin de analizar la proporcionalidad del crecimiento: deficiencia en el crecimiento de la porción inferior del cuerpo; no diferencias intermiembro.



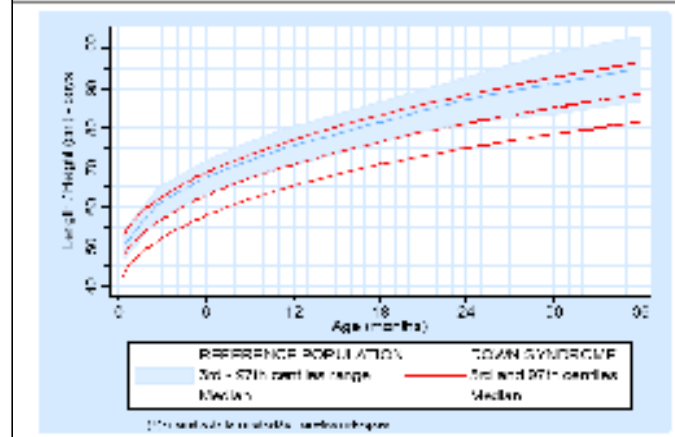
# Crecimiento en el SD (3)

- iii Valoración del Crecimiento en el SD!!!
- Requiere la realización de cuidadosas medidas antropométricas, el registro exhaustivo de la historia clínica e información complementaria y el uso de tablas de crecimiento estandarizadas para

Talla de los 3 a los 15 años en niños. (cm)



Longitud / talla hasta los 3 años en niños. (cm)  
Comparación con la población de referencia<sup>(\*)</sup>.





# Nutrición y Desarrollo en el SD

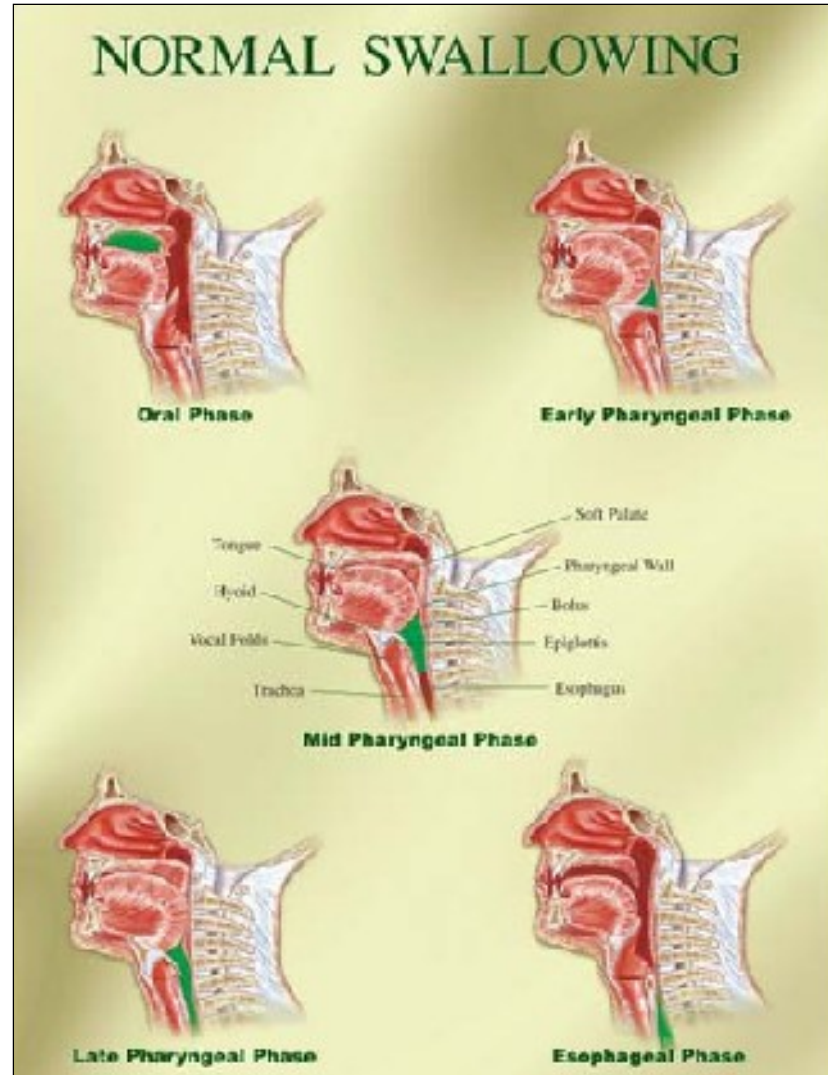


- Crecimiento y Desarrollo en el SD.
- Factores que influyen en la Nutrición y el Desarrollo.
  - Alteraciones en el Deglución. Alteraciones buco-dentales.
  - Malformaciones GI - Enfermedades GI: Enfermedad Celíaca.
  - Factores Neurológicos: Hipotonía-Retraso Psicomotor.
  - Otros:
    - Cardiopatía
    - Hipotiroidismo
    - Alteraciones Ortopédicas.
    - Alteraciones ORL.
- Nutrición: Obesidad.
- Actividad Física – Hábitos Saludables.



# Alteraciones Deglución

- Fases Deglución



# Alteraciones Deglución



- Muchos SD, en el momento de la deglución, no suelen elevar la lengua, sino que tienden a protuirla, (moverla hacia delante y abajo que va aplastando el alimento contra los dientes superiores para terminar la punta de la lengua, en muchos casos, fuera de la cavidad bucal).
- Estos procesos suelen ser frecuentes en estos niños, debido fundamentalmente a sus características físicas endobucuales, que dificultan el proceso de la deglución normal:
  - Labios separados.
  - Macroglosia
  - Flaccidez o hipotonía del labio inferior
  - Protusión de la lengua por diversos factores.
  - Mala o incorrecta impostación dentaria.
  - Paladar predominantemente ojival

# Alteraciones Deglución

## (3)



- La Lactancia Materna (LM) es la forma ideal de alimentación durante el primer año de vida. Si se ha optado por la lactancia artificial, existen en el mercado fórmulas lácteas adaptadas a las necesidades nutricionales del niño. En esta etapa es especialmente importante **estimular la succión**.
- En el caso de emplear biberones hay que tener en cuenta factores importantes:
  - Posición.
  - Tipo de tetina-perforación de la misma.
  - Limpieza de la nariz.
  - Retirada paulatina del biberón.
- PAPILLAS – PURÉS: Orden de introducción. Tiempo de permanencia de los alimentos en la boca.
- SÓLIDOS: Paso a comida cada vez menos triturada. Importante, no mezclar texturas al principio. IMAGINACIÓN.
- AUTOALIMENTACIÓN: Utensilios adaptados.
- Sugerencias Generales: Tiempo.
- Equipo Multidisciplinar – LOGOPEDIA.

# Alteraciones Deglución

## (3)



- La Lactancia Materna (LM) es la forma ideal de alimentación durante el primer año de vida. Si se ha optado por la lactancia artificial, existen en el mercado fórmulas lácteas adaptadas a las necesidades nutricionales del niño. En esta etapa es especialmente

Amamanta pronto, cuanto antes, mejor.

Da el pecho siempre que el bebé lo demande, sin horarios estrictos.

Asegúrate de que el bebé succiona eficazmente y en la postura correcta.

El bebé coge el pezón y gran parte de la areola mamaria.

Tiene la boca muy abierta

Los labios están abiertos hacia afuera.

Se recomienda LM exclusiva hasta los 6 meses y con otros alimentos hasta los 2 años o más.

Permite que el bebé mame del primer pecho todo lo que desee, hasta que lo suelte. No es necesario dar siempre los dos

Cuanto más mama el bebé, más leche produce la madre.

Evita los biberones "de ayuda" y de suero glucosado. Evita el chupete, al menos durante las primeras semanas.

No es necesario que cambies tu forma de alimentarte. La ducha diaria es suficiente para mantener la higiene de los pechos.

Recuerda que un bebé también mama por razones diferentes al hambre, como por necesidad de succión o de consuelo.

Cuídate.



de los alimentos en la boca.

- **SÓLIDOS:** Paso a comida cada vez menos triturada. Importante, no mezclar texturas al principio. **IMAGINACIÓN.**
- **AUTOALIMENTACIÓN:** Utensilios adaptados.
- **Sugerencias Generales:** Tiempo.
- **Equipo Multidisciplinar – LOGOPEDIA.**

# Alteraciones Deglución

## (3)



- La Lactancia Materna (LM) es la forma ideal de alimentación durante el primer año de vida. Si se ha optado por la lactancia artificial, existen en el mercado fórmulas lácteas adaptadas a las necesidades nutricionales del niño. En esta etapa es especialmente importante estimular la succión.
- En el caso de emplear biberones hay que tener en cuenta factores importantes:
  - Posición.
  - Tipo de tetina-perforación de la misma.
  - Limpieza de la nariz.
  - Retirada paulatina del biberón.
- PAPILLAS – PURÉS: Orden de introducción. Tiempo de permanencia de los alimentos en la boca.
- SÓLIDOS: Paso a comida cada vez menos triturada. Importante, no mezclar texturas al principio. IMAGINACIÓN.
- AUTOALIMENTACIÓN: Utensilios adaptados.
- Sugerencias Generales: Tiempo.
- Equipo Multidisciplinar – LOGOPEDIA.

# Alteraciones Bucodentales



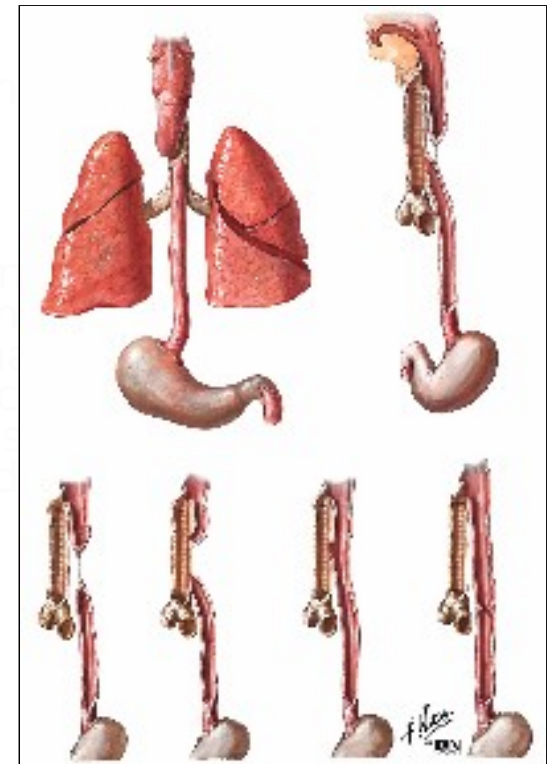
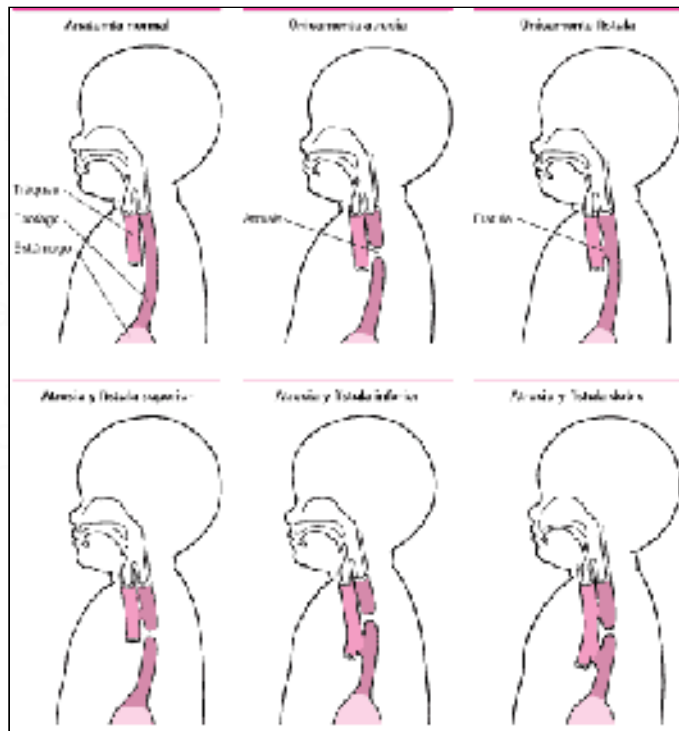
- Microdontia. Hipoplasia e hipocalcificación.
- Enfermedades Periodontales.
- Malalineación. Maloclusión. Bruxismo





# Malformaciones GI

- **ATRESIA DE ESOFAGO:** Muy poco frecuente. Consiste en una falta de continuidad de la luz del esófago que impide el paso del alimento desde la boca al estómago. Existen varios tipos dependiendo de si hay o no *fístula traqueo-esofágica*, que consiste en la comunicación entre el esófago y la tráquea. El tratamiento es quirúrgico y se debe realizar en el periodo neonatal, lo antes posible.



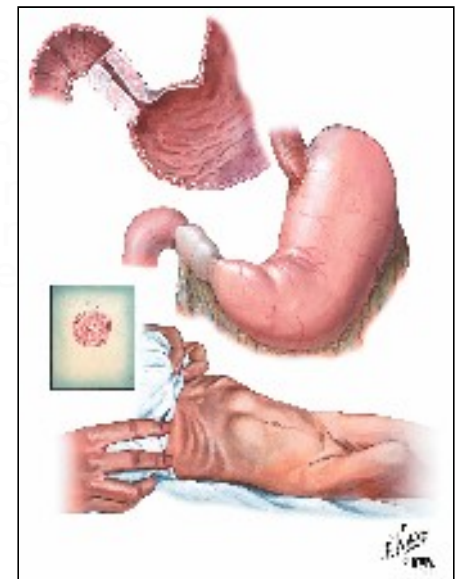


# Malformaciones GI



- **ATRESIA DE ESOFAGO:** Muy poco frecuente. Consiste en una falta de continuidad de la luz del esófago que impide el paso del alimento desde la boca al estómago. Existen varios tipos dependiendo de si hay o no *fístula traqueo-esofágica*, que consiste en la comunicación entre el esófago y la tráquea. El tratamiento es quirúrgico y se debe realizar en el periodo neonatal, lo antes posible.
- **ESTENOSIS DEL PÍLORO:** Relativamente frecuente. Se caracteriza por un estrechamiento de la luz del canal pilórico. El tratamiento es siempre quirúrgico con muy buen pronóstico.

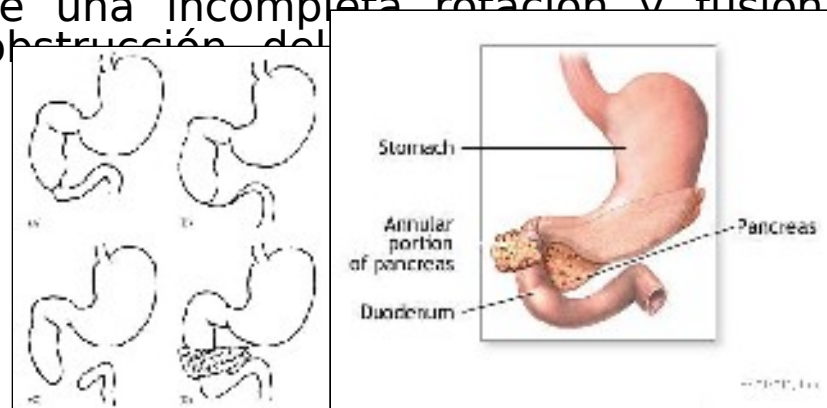
• **ATRESIA/ESTENOSIS DEL DUODENO:** Consisten, respectivamente, en la interrupción total o parcial de la luz del duodeno por el diafragma. Una causa frecuente de esta malformación es un *pancreas anular*, una malformación que aparece con una incompleta rotación y fusión del pancreas dorsal que produce una obstrucción total o parcial del duodeno. El tratamiento también suele ser quirúrgico.



# Malformaciones GI



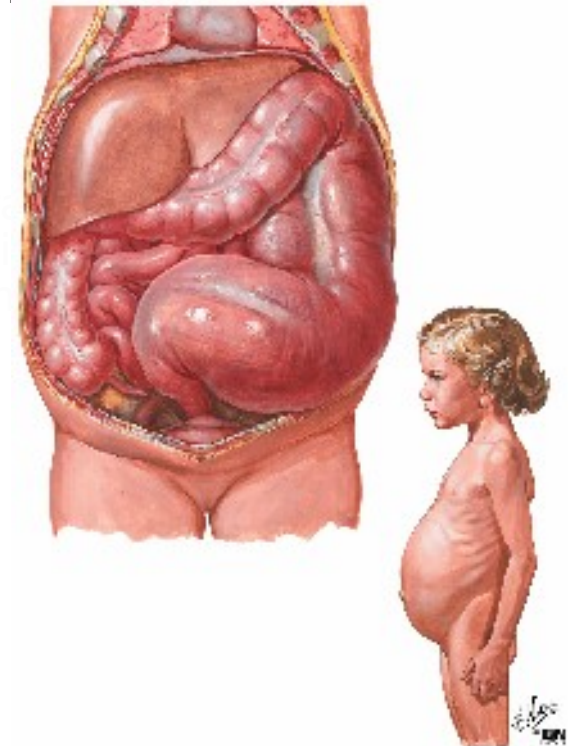
- **ATRESIA DE ESÓFAGO:** Muy poco frecuente. Consiste en una falta de continuidad de la luz del esófago que impide el paso del alimento desde la boca al estómago. Existen varios tipos dependiendo de si hay o no *fístula traqueo-esofágica*, que consiste en la comunicación entre el esófago y la tráquea. El tratamiento es quirúrgico y se debe realizar en el periodo neonatal, lo antes posible.
- **ESTENOSIS DEL PÍLORO:** Relativamente frecuente. Se caracteriza por un estrechamiento de la luz del canal pilórico. El tratamiento es siempre quirúrgico con muy buen pronóstico.
- **ATRESIA/ESTENOSIS DEL DUODENO:** Consisten en la interrupción total o parcial de la luz del duodeno por una membrana o diafragma. La causa más frecuente es la existencia de un *páncreas anular*, malformación que aparece como consecuencia de una incompleta rotación y fusión del páncreas, que produce una obstrucción del duodeno. El tratamiento también suele ser quirúrgico.



# Malformaciones GI (2)



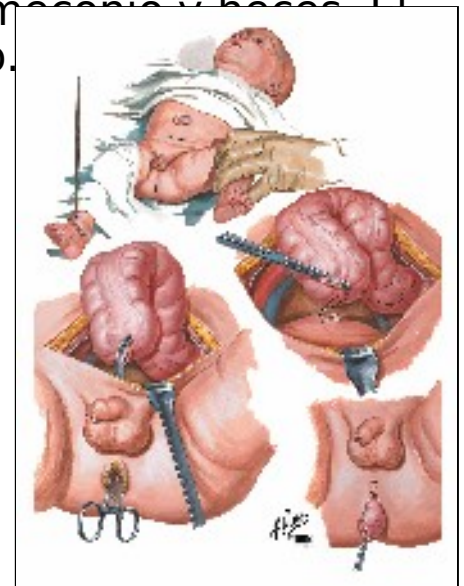
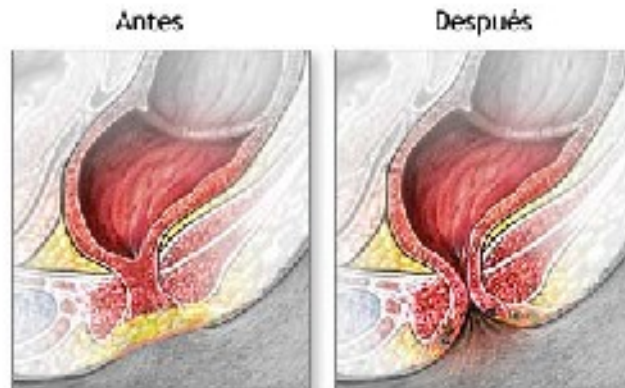
- **ENFERMEDAD DE HIRSCHSPRUNG** o megacolon agangliónico: Falta de plexos y terminaciones nerviosas de algún segmento de la musculatura del intestino grueso. Como consecuencia, éste no se contrae ni se mueve adecuadamente. El RN que la padece suele tener un retraso en la expulsión del meconio, más allá de las 48 horas. Posteriormente aparece *estreñimiento*, distensión abdominal y vómitos. El tratamiento ha de ser quirúrgico.



# Malformaciones GI (2)



- **ENFERMEDAD DE HIRSCHSPRUNG** o megacolon agangliónico: Falta de plexos y terminaciones nerviosas de algún segmento de la musculatura del intestino grueso. Como consecuencia, éste no se contrae ni se mueve adecuadamente. El RN que la padece suele tener un retraso en la expulsión del meconio, más allá de las 48 horas. Posteriormente aparece *estreñimiento*, distensión abdominal y vómitos. El tratamiento ha de ser quirúrgico.
- La **IMPERFORACIÓN DEL ANO** se detecta durante la exploración física del RN y se manifiesta por la imposibilidad de expulsar meconio y heces. El diagnóstico es muy precoz y el tratamiento es quirúrgico.



# Enfermedades GI (1)



- **ESTREÑIMIENTO CRÓNICO:**
  - Complicación frecuente en el SD, detectado en al menos el 30 % de esta población.
  - Causas diversas: hipotonía muscular, falta de ejercicio, dieta poco adecuada, no saber establecer un ritmo diario, hipotiroidismo.
  - El tratamiento se basa en establecer un buen hábito higiénico: moverse, andar, ejercicio, beber suficientes líquidos, comer una dieta adecuada, fomentar en el niño mayor el hábito de defecar todos los días a la misma hora, vaciando completamente la ampolla rectal...

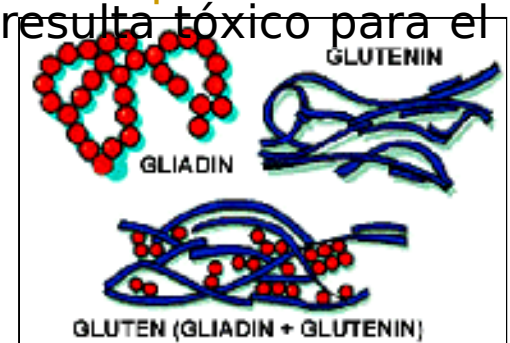




# Enfermedades GI (2)

- **ENFERMEDAD CELIACA:**

- Se presenta con **mayor frecuencia** (entre el 7% y 12%) en los niños con SD.
- Tienen una mayor predisposición genética para padecer esta enfermedad. Esto y la posibilidad de detectarla precozmente han promovido la recomendación de que **a todos los niños con SD en torno a los 3 años, y después periódicamente, se les determine en sangre anticuerpos antigliadina, antiendomio y antitransglutaminasa.**
- La enfermedad se caracteriza por una **intolerancia permanente al gluten** (gliadina) e **intestino de estos** **resulta tóxico para el**
- ¿Qué es el gluten?

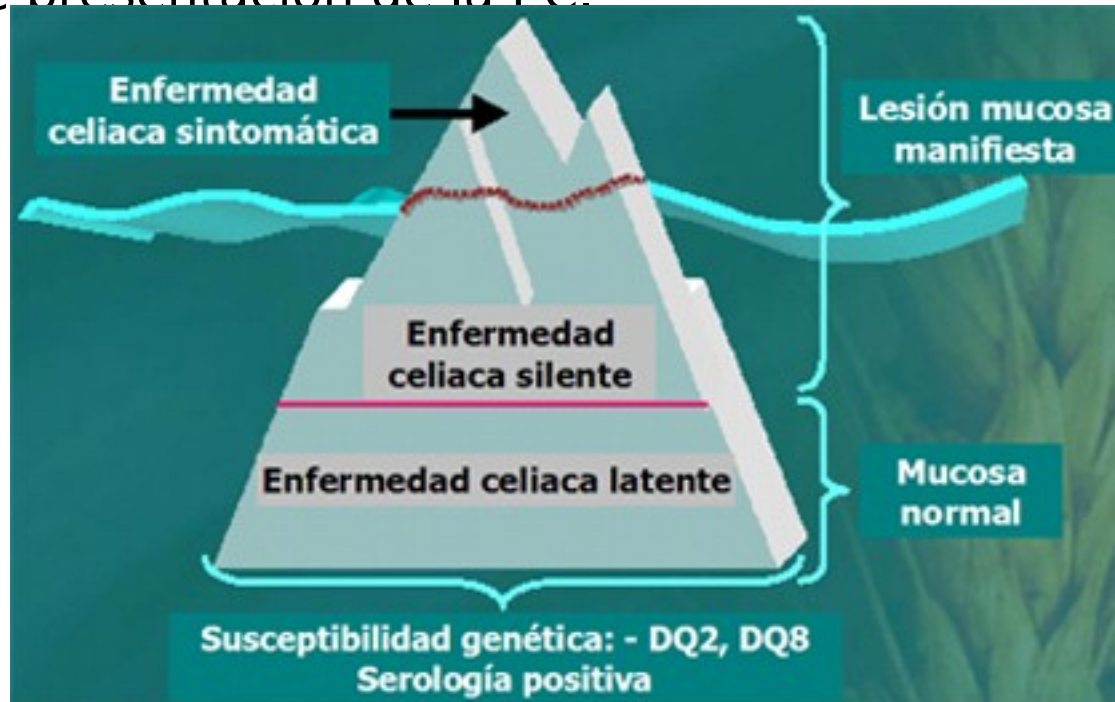


**Trigo - Cebada - Centeno - Triticale - Avena**



# Enfermedad GI (2)

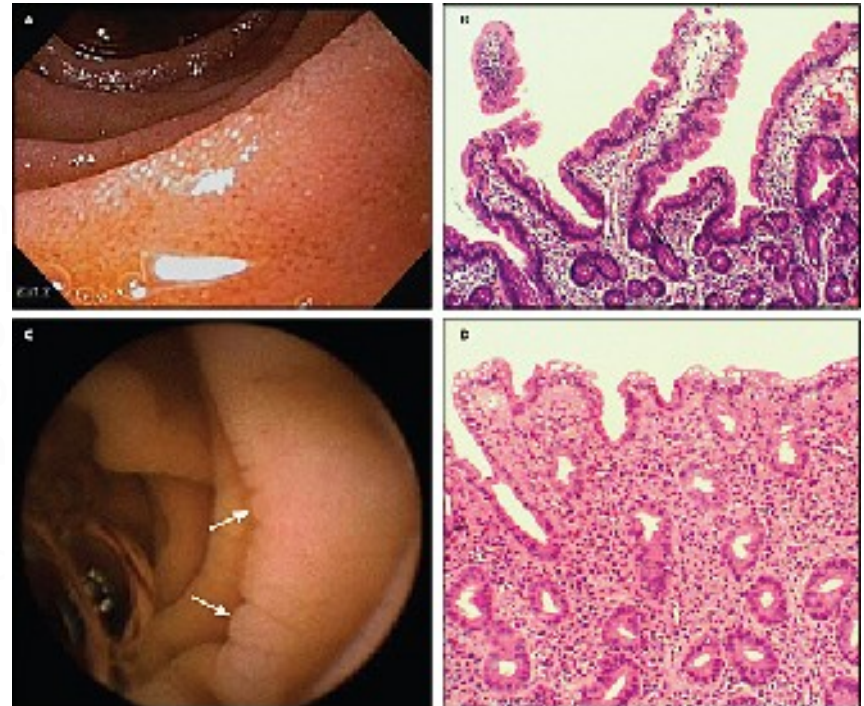
- Debe sospecharse cuando el niño tiene diarrea crónica, con heces pastosas, voluminosas, brillantes y fétidas, no gana peso, tiene poco apetito, está irritable y tiene distensión abdominal. Cualquier desviación en el crecimiento obliga a realizar un estudio para determinar la causa. Existen otras formas de presentación de la FC.



# Enfermedad GI (2)



- Ante la sospecha clínica, se deben determinar en sangre los anticuerpos, y si éstos son positivos, debe hacerse una biopsia intestinal para demostrar la atrofia de las vellosidades intestinales, que confirmará el diagnóstico.





# Enfermedad GI (2)



- Ante la sospecha clínica, se deben determinar en sangre los anticuerpos, y si éstos son positivos, debe hacerse una biopsia intestinal para demostrar la atrofia de las vellosidades intestinales, que confirmará el diagnóstico.
- El tratamiento se basa en **suprimir de la dieta todos los alimentos que contienen gluten**. Al retirar esta sustancia de la alimentación se normalizan las vellosidades y desaparecen los síntomas. Este régimen es **para toda la vida**, pero nunca debe retirarse el gluten sin haber confirmado el diagnóstico con la biopsia intestinal.





# Enfermedad GI (2)



¿Puede un celíaco llevar a rajatabla la dieta sin gluten, para alcanzar o tener un estado óptimo de salud, si su economía no le permite adquirir los "productos especiales sin gluten" que son la base de la Pirámide Nutricional? Sanidad dice que sustituyamos estos productos que recomiendan de 6-11 raciones diarias...¿con qué sustituirlos?

# Factores Neurológicos



- El SN siempre está afectado, en mayor o menor medida en el SD.
- **HIPOTONÍA:** Suele ser el rasgo más distintivo, más acentuada en los miembros inferiores. Más adelante los síntomas aparecen en otras localizaciones (cabeza caída cuando el niño está sentado). Son frecuentes los problemas de equilibrio y la coordinación. La hipotonía generalmente mejora con la edad.

# Factores Neurológicos (2)



- **RETRASO PSICOMOTOR:** Los niños con SD suelen presentar dificultades en ciertas áreas del desarrollo y van logrando los hitos psicomotores a su propio ritmo, que generalmente es más lento que otros niños de su edad sin SD.
- Para ayudar en este proceso es importante la asistencia a un programa de estimulación adecuada, un programa sistemático de terapia física, ejercicio y actividades diseñadas para evitar o remediar atrasos en el desarrollo.



ATENCIÓN TEMPRANA

# Nutrición y Desarrollo en el SD



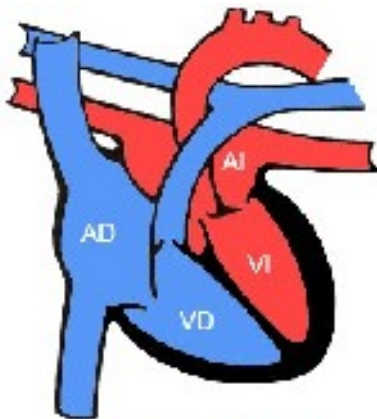
- Crecimiento y Desarrollo en el SD.
- Factores que influyen en la Nutrición y el Desarrollo.
  - Alteraciones en el Deglución. Alteraciones buco-dentales.
  - Malformaciones GI - Enfermedades GI: Enfermedad Celíaca.
  - Factores Neurológicos: Hipotonía-Retraso Psicomotor.
  - Otros:
    - Cardiopatía
    - Hipotiroidismo
    - Alteraciones Ortopédicas.
    - Alteraciones ORL.
- Nutrición: Obesidad.
- Actividad Física – Hábitos Saludables.



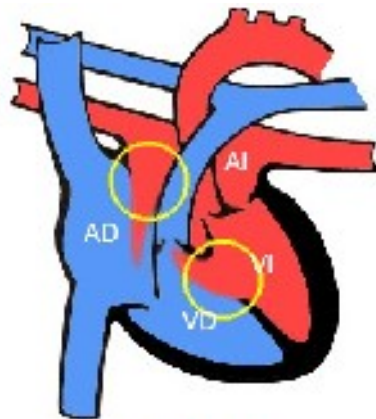


# Otros: Cardiopatías

- Entre un 40 y un 50% de los RN SD presentan una cardiopatía congénita.
- Casi la mitad de ellas se corresponden con defectos del septo aurículo-ventricular. Con menos frecuencia se encuentran otras patologías como comunicaciones interventriculares o interauriculares, ductus arterioso persistente o tetralogía de Fallot.
- En general casi todos estos defectos provocan paso inapropiado de sangre desde las cavidades izquierdas del corazón a las derechas, aumentando la circulación pulmonar. En otros casos, como en la tetralogía de Fallot, apar uito inverso.



Corazón normal



Canal A-V



# Otros: Hipotiroidismo



- El trastorno endocrinológico más frecuente (prevalencia en población SD entre un 30% y un 40%).
- Síntomas y signos característicos:
  - Cansancio. Apatía. Somnolencia. Torpeza motora.
  - Intolerancia al frío.
  - Piel seca, áspera o fría.
  - Estreñimiento. Aumento de peso.
  - Cambio del tono de voz (más ronca), Macroglosia.
- El diagnóstico de hipotiroidismo asociado al SD en base a la historia clínica dirigida y a la exploración física tienen poco valor.
- Dadas las altas tasas de prevalencia el objetivo es hacer una detección precoz de la enfermedad antes de que aparezcan los síntomas y signos clínicos, mediante el cribado periódico de los valores de TSH, T3 y T4. Hipotiroidismo subclínico / Hipotiroidismo clínico.

# Otros: Hipotiroidismo



- El trastorno endocrinológico más frecuente (prevalencia en población SD entre un 30% y un 40%).
- Síntomas y signos característicos:
  - Cansancio. Apatía. Somnolencia. Torpeza motora
  - Intolerancia al frío.
  - Piel seca, áspera o fría.
  - Estreñimiento. Aumento de peso.
  - Cambio del tono de voz (más ronca), Macroglosia





# Otros: Hipotiroidismo



- El trastorno endocrinológico más frecuente (prevalencia en población SD entre un 30% y un 40%).
- Síntomas y signos característicos:
  - Cansancio. Apatía. Somnolencia. Torpeza motora.
  - Intolerancia al frío.
  - Piel seca, áspera o fría.
  - Estreñimiento. Aumento de peso.
  - Cambio del tono de voz (más ronca), Macroglosia.
- El diagnóstico de hipotiroidismo asociado al SD en base a la historia clínica dirigida y a la exploración física tienen poco valor.
- Dadas las altas tasas de prevalencia el objetivo es hacer una detección precoz de la enfermedad antes de que aparezcan los síntomas y signos clínicos, mediante el **cribado periódico de los valores de TSH, T3 y T4. Hipotiroidismo subclínico / Hipotiroidismo clínico.**
- **Tratamiento: Terapia sustitutiva, hasta normalizar la función.**

# Otros: Alteraciones ortopédicas



**TABLA 1.** Alteraciones ortopédicas más frecuentes en el SD.

- Inestabilidad cervical: puede estar localizada a nivel atloaxoideo (C1-C2) y/ o a nivel del occipital con el atlas.
- Escoliosis, cifosis o ambas.
- Luxación congénita de caderas, luxación recidivante, epifisiolisis de la cabeza de fémur, enfermedad de Perthes, protrusión acetabular y osteoartrosis.
- Valgo de rodillas y luxación recidivante de rótulas.
- Pie plano valgo.
- Las derivadas de malformaciones congénitas osteoarticulares son:
  - Hipoplasia de la apófisis odontoides del axis, presencia de odontoideum, ossiculum terminale, fusión del occipital con el atlas, espina bifida C1-C2, discos vertebrales hipoplásicos, irregularidades de los platillos, etc.
  - Displasia de caderas (acetábulo).
  - Hipoplasia rotuliana.
  - Sindactilias.
  - Metatarsus varus o valgus. Pie zambo.

SD: síndrome de Down.



# Otros: Alteraciones ORL



- **Frecuentes** en los pacientes con SD.
- Anomalías morfológicas de cabeza y cuello frecuentes en estos pacientes como la hipoplasia mediofacial, unido a factores asociados como la hipotonía muscular sistémica, da lugar a una **alta incidencia de otitis media recurrente, hipertrofias adenoamigdalares y síndrome de apnea del**



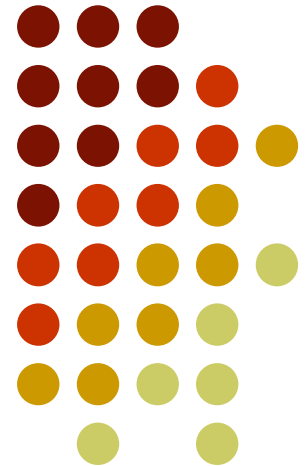
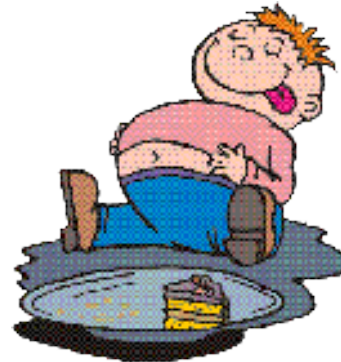
# Consideraciones relacionada directamente con la Nutrición (1)



- En los años 80 se postuló que el empleo de ciertos suplementos vitamínicos y minerales junto a otras sustancias en niños con diferentes tipos de retraso mental mejoraba su CI y causaban “cambios físicos que los hacían tender hacia la normalidad”.
- HECHOS:
  - **Vitaminas:** Aunque existen estudios esporádicos que publican deficiencias vitamínicas concretas, la mayoría de los mismos no encuentran diferencias, y demuestran que la suplementación vitamínica o el empleo de megadosis no tiene efecto en las capacidades mentales o en el comportamiento.
  - **Minerales:** La suplementación con Zn o Se se ha relacionado con un mejor crecimiento, función tiroidea y función inmunitaria. Estos estudios no han sido confirmados o están en fases preliminares. Efecto a largo plazo desconocido.
  - **Aminoácidos:** Idem. Triptófano (como precursor de la serotonina, deficiente en estos pacientes en suero), Defecto de la *Cistation-beta-sintetasa*, que provocaría una deficiencia funcional de ácido fólico, que es un potente antioxidante. Faltan estudios.
  - **Antioxidantes:** No existen evidencias que demuestren que el daño cerebral que sufren los individuos con SD se deba al efecto de radicales libres. Efecto a largo plazo desconocido.
  - **Otros:** Ez Digestivas, Ácido Docosahexanoico, Colina, Piracetam, Dimetilsulfóxido...

# Consideraciones relacionadas directamente con la Nutrición

OBESIDAD



# Obesidad



- Algunas Cifras:
  - Según la OMS 1.000 millones de adultos en el mundo tienen sobrepeso (forma atenuada de la obesidad), y 300 millones son obesos.
  - En España la prevalencia de la obesidad es del 14,5% mientras que el sobrepeso afecta al 38,5% de la población. Si nos referimos en exclusiva al SD se supera claramente el 50%.
  - Hemos pasado en dos décadas del 5% al 16% de niños obesos.
  - Somos el 2º país europeo con mayor tasa de obesidad infantil.
  - El 8,5% de las muertes que ocurren en nuestro país son atribuidas a la obesidad y el sobrepeso.

# Causas de la Obesidad en el SD



- Intervienen factores genéticos, no modificables, y factores ambientales, que sí que podemos modificar.
  - Factores genéticos: El determinante genético más importante es **la disminución del índice metabólico en reposo**, es decir, la menor capacidad para quemar o gastar el material energético que se aporta con los alimentos. Juega un papel importante en la primera etapa de la vida. Otros: Crecimiento, Serotonina, etc.
  - Factores ambientales: En parte ya comentados.
- ¿Existe alguna diferencia entre la obesidad en el SD y en el no SD?

# Causas de la Obesidad en el SD



- Intervienen factores genéticos, no modificables, y factores ambientales, que sí que podemos modificar.
- Factores genéticos: El determinante genético más importante es **la disminución del índice metabólico en reposo**, es decir, la menor capacidad para quemar o gastar el material energético que se aporta con los alimentos. Juega un papel importante en la primera etapa de la vida. Otros: Crecimiento, Serotonina, etc.
- Factores ambientales: En parte ya comentados.
- ¿Existe alguna diferencia entre la obesidad en el SD y en el no SD?





# Manejo - Prevención



- Una vez instaurada la obesidad, su tratamiento es más difícil y tiene una tasa de éxito relativamente baja: Las estrategias deben ir encaminadas a prevenir que aparezca la obesidad durante la infancia, especialmente a partir de los 6 años y sobre todo durante la pubertad.
- La prevención primaria es la medida más eficaz para conseguir disminuir la prevalencia de la obesidad:
  - Instaurar una alimentación adecuada, realizar ejercicio físico y establecer un estilo de vida activo.
  - Es necesario realizar cambios muy importantes dentro de la propia familia en cuanto a sus hábitos alimenticios y su estilo de vida.



# Recomendaciones nutricionales



- La lactancia materna es un factor que protege contra la aparición de obesidad durante la infancia. La presencia o ausencia de lactancia materna y la duración de la lactancia materna están relacionados con la prevalencia de sobrepeso y obesidad.
- A partir del año de vida suele bajar el apetito del niño motivado por una disminución de sus necesidades calóricas proporcional a su ritmo de crecimiento, más lento en relación con el primer año. El niño controla su apetito y no debemos forzarlo a comer.



# Recomendaciones nutricionales



- **Tipo de alimentación.**

- **Debe ser variada y equilibrada** como en el resto de los niños.
- **Dieta semáforo / Pirámide de la Alimentación.**
- Plan de comidas basado en la alimentación de la familia. “Alimentos aliciente”.
- La falta de control periódico y relativamente frecuente es el factor que más dispara el aumento insensible del peso.

- **Otras recomendaciones generales** que resultan útiles son:

- Evitar igualar el concepto de “gordito” con “saludable”.
- No dar de comer al niño entre horas.
- No utilizar la comida ni como premio ni como consuelo.
- En niños mayorcitos, marcar un peso de referencia. Explicar al niño/a o joven, y que lo comprenda bien, cómo son y actúan los mecanismos para mantener el

# PIRÁMIDE ALIMENTARIA PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES



Mantequilla, embulidos y  
otros alimentos grasos  
2-4 raciones semanales



Legumbres y frutos secos  
2-3 raciones semanales

Carnes, pescado,  
huevo, embulidos magros  
2-3 raciones diarias



Agua y bebidas  
de 5 a 8 vasos



Leche, y derivados lácteos  
3-4 raciones diarias

Frutas y verduras  
3-5 raciones diarias



Aceite de oliva  
3-4 raciones diarias

Cereales, pasta,  
arroz y plátano  
6 raciones diarias



Pan y féculas  
6 raciones al día

¡Come de colores!

Todos los alimentos son buenos, pero no en las mismas cantidades



# Recomendaciones nutricionales



- **Tipo de alimentación.**

- **Debe ser variada y equilibrada** como en el resto de los niños.
- **Dieta semáforo / Pirámide de la Alimentación.**
- Plan de comidas basado en la alimentación de la familia. “Alimentos aliciente”.
- La falta de control periódico y relativamente frecuente es

el factor que más dispara el peso.

- **Otras recomendaciones generales** útiles son:

- Evitar igualar el concepto de “gordito”.
- No dar de comer al niño entre horas.
- No utilizar la comida ni como premio ni como castigo.
- En niños mayorcitos, marcar un ejemplo.
- Explicar al niño/a o joven, y que los padres, cómo son y actúan los mecanismos



# Recomendaciones nutricionales



- **Tipo de alimentación.**
  - **Debe ser variada y equilibrada** como en el resto de los niños.
  - **Dieta semáforo / Pirámide de la Alimentación.**
  - Plan de comidas basado en la alimentación de la familia. “Alimentos aliciente”.
  - La falta de control periódico y relativamente frecuente es el factor que más dispara el aumento insensible del peso.
- **Otras recomendaciones generales** que resultan útiles son:
  - Evitar igualar el concepto de “gordito” con “saludable”.
  - No dar de comer al niño entre horas.
  - No utilizar la comida ni como premio ni como consuelo.
  - En niños mayorcitos, marcar un peso de referencia. Explicar al niño/a o joven, y que lo comprenda bien, cómo son y actúan los mecanismos para mantener el

# Gordito no significa saludable

Cómo prevenir y atacar la obesidad infantil para que los niños crezcan sanos y felices





# Recomendaciones nutricionales



- **Tipo de alimentación.**
  - Debe ser **variada y equilibrada** como en el resto de los niños.
  - **Dieta semáforo / Pirámide de la Alimentación.**
  - Plan de comidas basado en la alimentación de la familia. “Alimentos aliciente”.
  - La falta de control periódico y relativamente frecuente es el factor que más dispara el aumento insensible del peso.
- **Otras recomendaciones generales** que resultan útiles son:
  - Evitar igualar el concepto de “gordito” con “saludable”.
  - No dar de comer al niño entre horas.
  - No utilizar la comida ni como premio ni como consuelo.
  - En niños mayorcitos, marcar un peso de referencia. Explicar al niño/a o joven, y que lo comprenda bien, cómo son y actúan los mecanismos para mantener el peso

# Recomendaciones en cuanto al Ejercicio Físico y al Estilo de vida



- El ejercicio físico ayuda a reducir el peso y parte de la grasa en exceso.
- Además, el ejercicio físico tiene otras importantes ventajas: **facilita la integración de las personas con SD** y mejora su bienestar.
- En general, la actividad física se debe realizar de las dos formas siguientes:
  - **Actividad física rutinaria y diaria.**
  - **Actividad física programada.** Al menos 2-3 días a la semana durante 30-60 minutos. Se debe tener en cuenta las posibilidades y costumbres de la familia y las preferencias del niño.
- Mantener una vida activa, participar en actividades de grupo, incluso tener un grupo de amigos, puede ayudar tanto a prevenir como a tratar la obesidad.

# Apoyo Psicológico



- Toda la familia tiene que comprometerse y apoyar al niño, cambiando, si es necesario, sus propios hábitos alimenticios y de vida.
- Se debe huir de reñir al niño y pasar a apoyarlo. Hay que valorar más las cosas positivas que va logrando y poner menos énfasis en lo negativo.



# Conclusiones



- En modo alguno los problemas de nutrición y las estrategias de intervención explicadas son exclusivas de personas con SD.
- **La terapéutica nutricional ha de ser individualizada**, de acuerdo con la valoración dietética, clínica y de laboratorio (si está indicada).
- Puede ser preciso también valorar la conducta durante la comida, la estimación de la actividad motora, la interacción con los demás y otras condiciones asociadas. En este sentido se ha comprobado la eficacia del **enfoque interdisciplinario**.
- **Se puede y se debe prevenir y corregir la obesidad.**
  - La obesidad en las personas con síndrome de Down es prevenible.
  - El compromiso de los padres en la prevención es imprescindible.
  - La infancia es la etapa clave en la adquisición de los hábitos alimenticios y el estilo de vida.
  - El desarrollo de la obesidad en la infancia a partir de los 6 años y en la pubertad es el mayor indicador de lo que va a ocurrir en la edad adulta.
  - Prevenir es más fácil y útil que corregir.
  - La aplicación de los programas de medicina preventiva, la educación sanitaria para la instauración de unos correctos hábitos alimenticios, el fomento de la actividad física y de un estilo de vida activo, son las principales estrategias que tenemos para disminuir la incidencia de obesidad en las personas con síndrome de Down.

# GRACIAS

Alejandro Rodríguez Martínez  
armgastropediatria@gmail.com

