# *Aspectos alimentarios y de hidratación, en relación al proceso de entrenamiento deportivo*

***Dr. Juan Carlos Mazza***

***(Argentina)***

# Problemáticas principales de la Nutrición en el deportista, a diferentes edades

- **Necesidad de altos niveles de energía y de CHO ante la demanda elevada de las cargas de entrenamiento y por las demandas impuestas por el aumento de la masa muscular.**
- **Hábitos culturales, composición cuanti-cualitativa de la alimentación en Colombia: Tendencia a ingestas con moderado / alto nivel de grasas, moderado en proteínas y bajo en Carbohidratos.**
- **Demandas adicionales por los procesos de crecimiento y desarrollo intra y post-puberal, en poblaciones infanto-juveniles.**
- **Dificultades prácticas en consumir el total de kcal., ante dobles sesiones y/o mútiples ocupaciones en la rutina diaria.**
- **Imposibilidad de cumplir con estrategias alimentarias de recuperación y supercompensación entre sesiones, lo más precozmente posible, finalizada la sesión, en el propio lugar de entrenamiento.**

# Problemáticas alimentarias para la ingesta adecuada de Carbohidratos

## Importantes ingestas (en kcal.), a partir de los CHO, son limitados por:

- Agenda de actividades y de ocupaciones muy cargadas.
- Entrenamientos en la madrugada generan malos niveles de desayuno: es muy difícil tener deseos y apetito para ingerir un buen desayuno tradicional a las 5 Hs. de la madrugada.
- También, luego hay problemas operativos para desayunar antes de ir a la escuela.
- Los deportistas que comen al mediodía, fuera de su casa o en los comedores escolares, normalmente no cubren las necesidades específicas en cantidad y calidad de los alimentos requeridos.
- Disconfort gastro-intestinal ante ingestas grandes o muy cercanas en tiempo, a las sesiones de entrenamiento. La posición supina en el agua, a veces genera reflujos, malestar gastrointestinal y náuseas.
- Un problema frecuente es que muchos deportistas que viven solos, ante cuadros de fatiga suelen tener falta de apetito y no tienen deseos de preparar sus comidas, y prefieren “snacks” simples para tratar de dormir rápidamente.
- Otras problemáticas alimentarias relacionadas con factores culturales, familiares, económicos, de estilo de vida, y de provisión logística.

# “Timing”, tipo y forma de ingesta óptimos de Carbohidratos post-ejercicio en las 1as. horas

*(Revisión de R. Robergs, JSS, 1991)*

- **La mayor tasa de resíntesis de Glucógeno se produce cuando se ingieren 1,0 - 1,2 gr. / kg de peso, de CHO, lo más rápidamente posible después del esfuerzo (y luego cada 2 hs. post-ejercicio). *EL AGREGADO DE PROTEINAS PARECE MEJORAR AUN MáS LA VELOCIDAD DE RESINTESIS.***
- **En bebidas o semi-sólidos fácilmente absorbibles, a temperatura fría (< a 10 grados C).**
- **El comienzo de la reposición de Carbohidratos entre 1 y 2 hs. post-esfuerzo reduce la tasa de resíntesis en un 50 % (la “fase sensible” de la resíntesis son las 2 primeras horas).**

# Papel de las colaciones o "snacks" en el aporte calórico diario de un plan alimentario hiperhidrocarbonado

- Dos o más colaciones diarias, a predominio de CHO, son muy importantes para alcanzar los niveles de CHO/Kg. peso/día mencionados.
- Las mismas pueden ser ubicadas en la media mañana, en el post-entrenamiento de una sesión vespertina, o en la noche, en casos de que la cena sea ingerida a un horario temprano.
- A base de frutas (banana, manzana, pera, durazno) cereales integrales, barras alimentarias, geles, yogurts, flanes y postres (de bajo contenido graso), pan tostado con mermeladas, queso descremado.
- El ingreso calórico de estas colaciones debe alcanzar un aporte de 300-400 Kcal., por colación.
- Estos mismos "snacks", asociados a bebidas deportivas, se pueden ingerir en torneos, entre competencias sucesivas.

# Aporte de Carbohidratos complejos (*) y de Proteínas, por día, para nadadores juveniles y mayores

## Carbohidratos:

- *Natación (1 sesión/día):* *7-9gr/kg/día.*
- *Natación (2 sesiones/día):* *9-10 gr/kg/día.*

**(*) Pan (lactal o salvado), papas, pastas (harinas integrales), arroz, cereales (de grano entero, integral), verduras y frutas.**

**Nota:** ***Las pastas y cereales en base a procesamiento de granos enteros (integrales) deben privilegiarse por tener mayores niveles de algunos AA, Calcio, Magnesio, Potasio, algunas vitaminas del Grupo B y fibra alimentaria.***

**Proteínas:** ***de 1,3 a 1,5 gr. Prot./Kg./día***

# Síntomas y signos del vaciamiento glucogénico

- **Educar, en forma preventiva, a entrenadores, preparadores físicos, médicos, resto del cuerpo técnico, a padres y deportistas para la detección precoz del vaciamiento glucogénico.**

**Síntomas:**

- **Sensación de pesadez, debilidad y "vacío" de los músculos involucrados en la biomecánica deportiva .**
- **Rigidez muscular (a veces calambres).**
- **Insomnio (precoz).**
- **Irritabilidad o depresión (variación cíclica).**
- **Falta de apetito (precoz).**
- **Sensación de fatiga en la entrada en calor.**

**Signos:**

- **Reducción de la velocidad en esfuerzos explosivos.**
- **Pérdida de calidad mecánica del gesto deportivo (precoz).**
- **Pérdida de la fuerza muscular.**

# Síntomas y signos del estado de Sobreentrenamiento

## Sobre la performance:

- Desmejoría marcada de los tiempos en los trabajos de entrenamiento y en la performance.
- Pérdidas en la eficiencia técnica y mecánica.

## Sobre aspectos físicos:

- Pérdida de peso aguda.
- Dolor y fatiga muscular en articulaciones y musculatura específica (“Soreness”).
- Mayor tendencia a reacciones alérgicas o a contraer estados infecciosos (resfriados, estados gripales, sinusitis, etc).
- Pérdida del apetito.
- Náuseas y mareos.
- Falta global de energía.

## Sobre aspectos psicológicos:

- Estados de depresión.
- Reacciones de irritabilidad.
- Insomnio.
- Ansiedad.
- Descuido personal.
- Dificultades en la concentración y en la atención.
- Pérdida de la confianza.

**Louise Burke**
**Practical Sport Nutrition,**
**Ed. Human Kinetics Publishers,**
**2007**

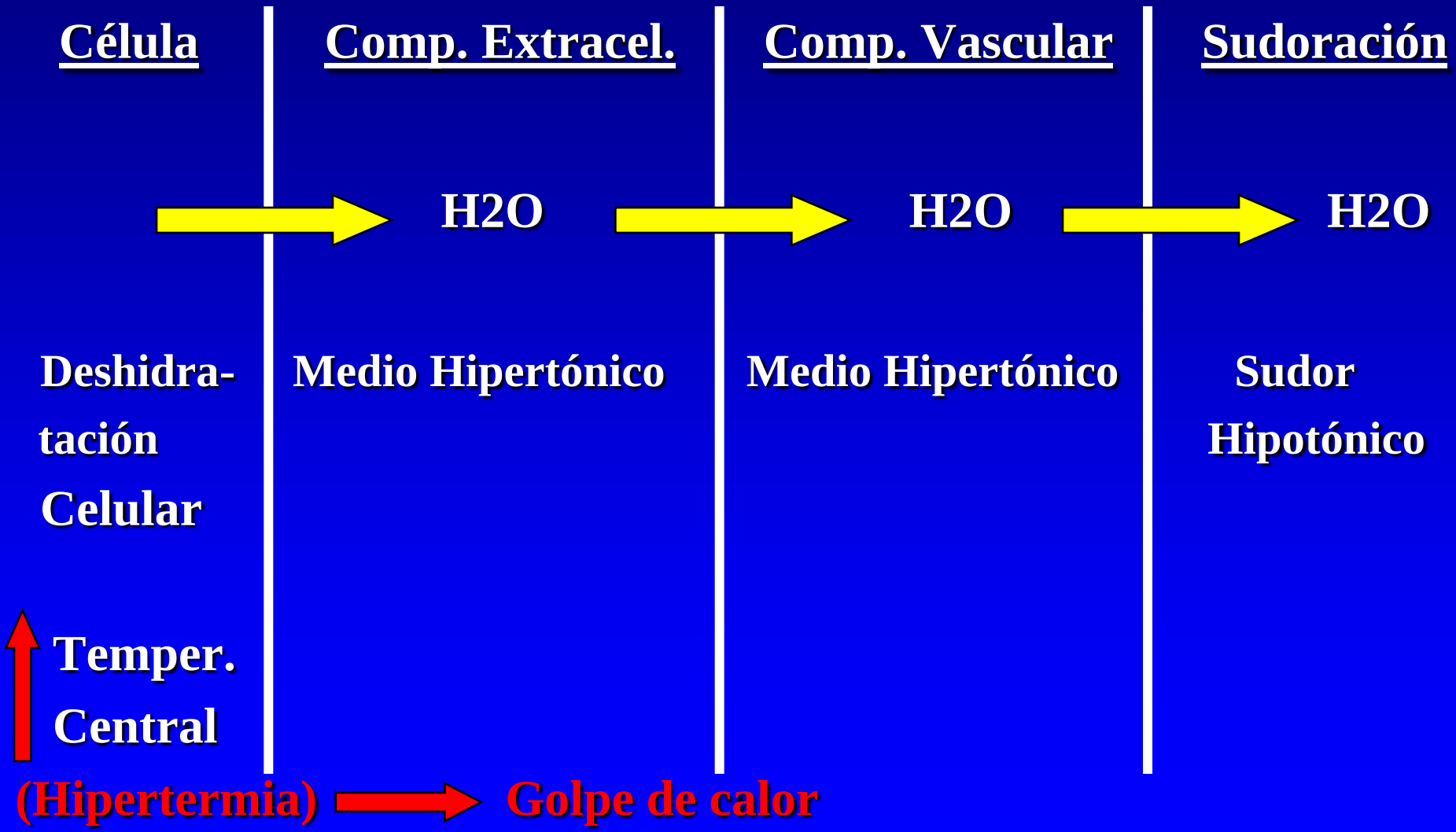
# Problemáticas de la nutrición en el periodo adolescente

- Mayor independencia de los padres y de compartir ocasiones de comidas juntos, en el hogar.
- Mayor influencia de sus compañeros o sus pares, sobre hábitos y tendencias alimentarias inadecuadas (muchos de los amigos de los nadadores no son deportistas).
- Mayor cantidad de comidas fuera del hogar.
- Mayor nivel de ingesta de alcohol.
- Mayor frecuencia de comidas “fast-food”.
- Mayor frecuencia de ingesta de “snacks” no saludables.
- Consolidación de pobres hábitos alimentarios adquiridos en la infancia (pobre ingesta de verduras y frutas; pobre ingesta de lácteos; falta de hábitos de desayuno adecuado).
- Desorden de la secuencia de comidas ante más frecuente vida social nocturna.

# Problemáticas de la Hidratación: Introducción

- La mayoría de los deportistas, entrenadores, dirigentes y padres son muy poco conscientes, y en general, están muy desinformados de que la reducción del contenido del agua del cuerpo por deshidratación, altera las capacidades físicas y el rendimiento.
- Por ello es muy frecuente, que no se sigan estrategias de hidratación apropiadas para corregir el problema.
- El cuerpo humano está permanentemente en estado de compensación del balance hídrico. Un balance hídrico no sólo es necesario para mantener el rendimiento, si no para que no se afecte el estado de salud.
- Los estados de deshidratación producen un importante número de síntomas y signos, que de mantenerse pueden generar estados morbi-mortales severos.
- Hay suficiente evidencia de que estados moderados de deshidratación también afectan el rendimiento mental y aspectos cognitivos durante la práctica deportiva.

# Mecanismo de deshidratación celular



# EFECTOS DE LA DESHIDRATACION

**(Murray R., *Int J Sport Nutrition*, 1995)**

- **Aumenta la temperatura interna a una determinada intensidad de ejercicio.**
- **Aumenta la frecuencia cardíaca.**
- **Disminuye el volumen minuto.**
- **Disminuye el volumen plasmático.**
- **Aumenta la viscosidad sanguínea.**
- **Disminuye la tasa de vaciado gástrico.**
- **Aumenta la incidencia de malestar gastrointestinal.**
- **Disminuye la capacidad de resistencia y velocidad, afectando la capacidad de ejercicio.**
- **Disminuye la tasa máxima de sudoración por reducción del flujo sanguíneo a la piel.**
- **Aumenta la utilización de glucógeno muscular.**

# Ingesta de fluidos durante el ejercicio: Problemáticas fisiológicas y metodológicas

- Las tasas de sudoración, durante el esfuerzo en el calor, puede alcanzar a 2-3 litros. Ingerir volúmenes de 1-1,5 lt., puede resultar no confortable para el estómago por la digestión y la tolerancia gástrica, por lo cual alcanzar un balance hídrico siempre es dificultoso.
- La variabalidad de las tasas de sudoración entre sujetos es muy alta, por lo cual hay que establecer un sistemático control de las pérdidas de peso para diferenciar los diferentes niveles de sudoración y rehidratación *(control de peso pre- y post-esfuerzo).*
- Algunas rutinas de entrenamiento no permiten o no contemplan que el nadador se hidrate durante la sesión.
- La sed no es un buen indicador del nivel de deshidratación ya que se manifiesta cuando la deshidratación alcanza > 2%.
- Numerosos estudios muestran que beber en forma voluntaria ("ad-libitum"), durante el ejercicio en el calor, resulta en una incompleta restitución de las pérdidas de fluidos por sudor.

# Estrategias de hidratación en Natación

- No se debería permitir Tº mayores a 26-27º en las piscinas.
- En la Natación, las problemáticas se presentan durante los entrenamientos, ya que es muy frecuente, que aun en medio caluroso, no se ingieran fluidos en un monto equivalente a las pérdidas.
- En este deporte, las pérdidas son inaparentes, y la sensación subjetiva de calor es menor (excepto que el agua de la piscina esté excesivamente calefaccionada).

# Estrategias de hidratación en Natación

- **Las bebidas deportivas con CHO colaboran con la demanda de altos niveles de energía y de CHO por las altas cargas de entrenamiento y por las demandas impuestas por el aumento de la masa muscular.**
- **Cubren perdidas claves de Sodio y de Potasio en el sudor.**
- **Dificultades prácticas en consumir el total de kcal., en alimentos sólidos, ante dobles sesiones y/o mútiples ocupaciones en la rutina diaria (las bebidas deportivas aportan entre 60-70 gr/lt. de CHO).**
- **Importante papel para colaborar con las estrategias alimentarias de recuperación y de supercompensación entre sesiones.**
- **Adecuada ingesta de CHO y de fluidos (agua + bebida deportiva) durante los periodos de entrenamiento.**
- **Es controversial las pérdidas por sudor, pero cualquier cálculo conservador plantea pérdidas de *700 c.c. a 1.000 c.c. de sudor, por hora de entrenamiento.***

# “Tips” sobre Hidratación (Aspectos sobre salud y rendimiento)

- Se recomienda comenzar el ejercicio ligeramente hiperhidratado para compensar las posibles pérdidas por sudor en los estadios iniciales del esfuerzo. Se debe beber agua mineral sin gas, en pequeñas fracciones, 30’ antes de comenzar el esfuerzo.
- Tratar de hidratarse preventivamente ya que la deshidratación genera intolerancia gástrica y rechazo a la ingesta compensatoria.
- Es esencial beber en las pausas del entrenamiento
- Si no hay bebida deportiva, ingerir agua mineral no gasificada.
- Beber durante el entrenamiento o juego aunque no se perciba o no haga calor, y aun cuando no se sienta sed.
- Cuando cesa el ejercicio, programa de actividad física / entrenamiento, juegos o competencias, es imprescindible ingerir una cantidad de fluidos igual al peso perdido durante el esfuerzo en las 2-3 primeras horas de concluido el mismo.
- Poner énfasis en soluciones que repongan electrolitos perdidos (sodio, potasio, magnesio), manteniendo la isotonía de la solución con respecto a la osmolaridad plasmática (280-360 mOsm/litro).
- Evitar sistemáticamente rehidratarse con bebidas colas o bebidas energizantes, ya que por ser hipertónicas, agravan la deshidratación.