



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA EN ALIMENTOS
CARRERA DE LICENCIATURA EN NUTRICIÓN**

**I SEMINARIO DE GRADUACIÓN 2012-2013:
"NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN DEPORTIVA"**

**Previa obtención del título de:
LICENCIADA EN NUTRICIÓN**

**TESINA:
"ESTREÑIMIENTO COMO CONSECUENCIA DE UNA INADECUADA
INGESTA ALIMENTARIA E HIDRATACION EN DEPORTISTAS MUJERES DE
LA SELECCIÓN ECUATORIANA DE LUCHA"**

PRESENTADO POR:

**Diana Stefania Cerezo Pazmiño
Daniela Alejandra León González**

AÑO LECTIVO 2012 – 2013

GUAYAQUIL – ECUADOR

AGRADECIMIENTO

A la ESPOL, a nuestra directora
de tesis, a nuestros profesores.

DEDICATORIA

A Dios por darme la vida, a mi familia por su incansable apoyo, dedicación y comprensión y a mis amigos por acompañarme siempre.

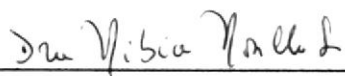
Diana Cerezo Pazmiño

DEDICATORIA

A mi madre por ser mi mayor ejemplo a mis familiares por siempre darme mucho aliento y mis amigos por la gran amistad que nos une.

Daniela León González

TRIBUNAL DE GRADUACION



Dra. Nibia Novillo Luzuriaga

Profesora del Seminario de Graduación



MSc. Carlos Poveda Loo

Delegado por Coordinación de PROTAL

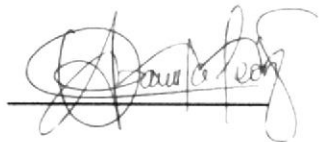


DECLARACION EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de este Trabajo Final de Graduación, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral".



Diana Cerezo P.



Daniela León G.

RESUMEN

En este estudio se expone la relación que existe entre una ingesta inadecuada de fibra junto con una mala hidratación, que provoca uno de los trastornos gastrointestinales más comunes entre los deportistas como lo es el estreñimiento.

El estreñimiento en deportistas es una condición que se fundamenta en la falta de movimientos regulares en los intestinos, lo que produce una defecación infrecuente o con esfuerzo, alterando la calidad de vida del deportista.

Una causa de este síntoma en deportistas de lucha son aquellas dietas restrictivas y bajo consumo de fibra, estos dos factores añadidos a la deshidratación a la que se someten días previos a la competencia para poder ingresar en la categoría de peso correspondiente, conlleva a un vaciamiento gástrico lento y una disminución de las funciones motoras del intestino, generando trastornos digestivos y dando como consecuencia el estreñimiento funcional.

Se realizó un recordatorio de 24 horas a las deportistas con el fin de estimar el contenido de fibra que existe en los alimentos que consumen.

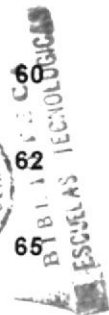
El propósito de emplear el porcentaje de rehidratación en estas deportistas fue calcular el volumen de líquido ingeridas durante el entrenamiento.

INDICE GENERAL

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	3
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
3. OBJETIVO GENERAL	5
4. OBJETIVO ESPECÍFICOS	5
5. JUSTIFICACIÓN	6
6. MARCO TEORICO	7
6.1 DEPORTE DE LUCHA OLÍMPICA	7
6.1.1 Historia de la lucha olímpica	8
6.1.2 División por categorías de peso y edad	9
6.1.3 El combate: tipos de victorias	10
6.1.4 Importancia de la nutrición en los deportes de combate	12
6.1.5 Ingesta adecuada en deportes de combate	13
6.2 MACRONUTRIENTES EN EL DEPORTE	14
6.2.1 Hidratos de carbono	14
6.2.2 Grasas	15
6.2.3 Proteínas	16
6.3 MICRONUTRIENTES EN EL DEPORTE	17
6.3.1 Vitaminas y minerales	17
6.4 HIDRATACIÓN	20
6.4.1 Hidratación en deportistas	20
6.4.2 Deshidratación	23

6.4.3	Electrolitos	27
6.4.4	La sed	28
6.4.5	Bebida deportiva	28
6.4.6	Reposición de líquidos en los deportistas	30
6.4.7	Reposición de líquidos antes del ejercicio	31
6.4.8	Reposición de líquidos durante del ejercicio	31
6.4.9	Reposición de líquidos después del ejercicio	31
6.5	ESTREÑIMIENTO	33
6.5.1	Epidemiología del estreñimiento	34
6.5.2	Algoritmo del diagnóstico del estreñimiento	35
6.5.3	Tipos de estreñimiento	36
6.5.4	Patogenia y factores de riesgo	37
6.5.5	Síntomas de alarma	37
6.5.6	Causas del estreñimiento	38
6.5.7	Síndrome de intestino irritable con prevalencia de estreñimiento	39
6.5.8	Manifestaciones clínicas de SII	41
6.5.9	Evaluación clínica del estreñimiento	42
6.5.10	Características y consistencia de las deposiciones	43
6.5.11	Diagnóstico del estreñimiento	44
6.5.12	Indicaciones para pruebas de tamizaje	46
6.5.13	Tratamiento del estreñimiento	47
6.5.14	Reeducación del paciente	48
6.6	EL PAPEL DE LA FIBRA ALIMENTARIA EN EL DEPORTE	49
6.6.1	Funciones	49

6.6.2	Déficit	50
7.	METODOLOGIA	
7.1	Recordatorio de 24 horas	52
7.2	Tasa de sudoración	53
8.	RESULTADOS	55
9.	CONCLUSIONES	58
10.	RECOMENDACIONES	60
11.	BIBLIOGRAFÍA	62
12.	ANEXOS	65



INDICE DE TABLAS

	Pág.
TABLA 1. INGESTA DE NUTRIENTES DE ATLETAS	13
TABLA 2. CONSUMO DE PROTEÍNAS PARA VARIAS MODALIDADES DEPORTIVAS	16
TABLA 3. VITAMINAS HIDROSOLUBLES	18
TABLA 4. SUSTANCIAS ANTIOXIDANTES	18
TABLA 5. MINERALES	19
TABLA 6. SÍNTOMAS DE ALARMA EN EL ESTREÑIMIENTO	37
TABLA 7. FISIOPATOLOGÍA DEL ESTREÑIMIENTO	38
TABLA 8. SUBTIPOS DE ACUERDO AL COMPORTAMIENTO DEL HÁBITO INTESTINAL	39
TABLA 9. CRITERIOS GENERALES PARA EL DIAGNÓSTICO DE ESTREÑIMIENTO SEGÚN ROMA III	40
TABLA 10. TIPOS DE ESTREÑIMIENTO BASADA EN LA EVALUACIÓN CLÍNICA	42
TABLA 11. CARACTERÍSTICAS Y CONSISTENCIA DE LAS DEPOSICIONES DE ACUERDO A LA ESCALA DE BRISTOL	43
TABLA 12. PRUEBAS FISIOLÓGICAS PARA ESTREÑIMIENTO SEVERO	46

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA 1. DEPORTE DE LUCHA OLÍMPICA	10
FIGURA 2. HIDRATACIÓN Y RENDIMIENTO FÍSICO	23
FIGURA 3. ALGORITMO DIAGNÓSTICO PARA LA EVALUACIÓN DEL ESTREÑIMIENTO	35
FIGURA 4. TIPOS DE ESTREÑIMIENTO	36
FIGURA 5. POSTURA DEFECATORIA RECOMENDADA	48
FIGURA 6. CAUSAS DEL ESTREÑIMIENTO EN MUJERES DE LA SELECCIÓN ECUATORIANA DE LUCHA	55
FIGURA 7. INCIDENCIA DEL ESTREÑIMIENTO	56
FIGURA 8. REPOSICIÓN DE LÍQUIDOS EN UNA HORA DE ENTRENAMIENTO	57



INTRODUCCIÓN

El estreñimiento es la ausencia de deposiciones regulares, duras y dificultad para expulsar las heces después de hacer fuerza durante más de diez minutos y cuando esta situación se extiende más de tres días.

Los patrones normales de la regularidad intestinal varían ampliamente de una persona a otra y es probable que no todas tengan una deposición diaria.

Mientras algunas personas saludables presentan heces constantemente blandas o casi líquidas, otras tienen heces invariablemente firmes pero sin problemas de evacuación.

El estreñimiento es originado generalmente por una dieta baja en fibra, falta de ejercicio e ingesta inadecuada de líquidos o demora para ir al baño cuando se presenta la urgencia de defecar. El estrés y los viajes contribuyen al estreñimiento u otros cambios en las deposiciones.

En los deportistas, el estreñimiento mecánico funcional se manifiesta con dolencias gastrointestinales durante la práctica deportiva, lo cual está directamente relacionado con la disminución del rendimiento. El principal problema de este síntoma es la falta de conocimiento acerca de su origen y el

tratamiento respectivo para mejorar aquellos hábitos de salud y dietética que se ven afectados.

Una causa de este síntoma en deportistas de lucha son aquellas dietas restrictivas y la deshidratación a la que se someten días previos a la competencia para poder ingresar a la categoría de peso correspondiente, esto conlleva a un vaciamiento gástrico lento y una disminución de las funciones motoras del intestino, generando trastornos digestivos y dando como consecuencia el estreñimiento funcional. Este es el primer factor visible de la descompensación que sufre el organismo debido a esta alteración.

1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA

El estreñimiento funcional es un síntoma que tiene como causal principal aquellos hábitos inadecuados, analizando desde la perspectiva dietética hasta aquellos hábitos que se adquieren desde los primeros años de vida.

Los malos hábitos alimentarios como la poca ingesta de vegetales y fruta que proporcionan de manera natural la fibra soluble diaria, generan un tránsito lento provocando obstrucciones o posibles complicaciones asociadas al estreñimiento tales como las fisuras anales y/o hemorroides.

El consumo inadecuado de líquidos provoca la deshidratación del organismo, haciendo que las heces presentes en el colon pierdan más líquido de lo esperado, y estas se compacten en el recto/ ano generando la impactación fecal, que llevará a defecaciones dolorosas, con presencia de sangre o simplemente a reprimir el deseo de defecar para evitar estas sensaciones incómodas. El uso de laxantes y enemas sin la debida prescripción médica empleados para tratar este síntoma, provoca que el intestino sea perezoso y no realice sus funciones de manera natural, creando una dependencia a este tipo de sustancias.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿De qué manera repercuten la inadecuada ingesta de fibra y deficiente hidratación en la incidencia del estreñimiento en las deportistas de la selección ecuatoriana de lucha?



3. OBJETIVO GENERAL

- Identificar si las deportistas de lucha olímpica padecen de estreñimiento, mediante una evaluación de consumo de alimentos y porcentaje de rehidratación, para intervenir de manera precisa al tratamiento del estreñimiento y mejorar los hábitos alimentarios relacionados con el consumo de fibra e ingesta de líquidos en la dieta.

4. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Detectar deficiencias alimentarias relacionadas con el estreñimiento en deportistas mujeres.
- Emplear métodos retrospectivos de evaluación alimentaria como el Recordatorio de 24 horas.
- Evaluar niveles de hidratación durante el entrenamiento de las deportistas utilizando como herramienta la Tasa de Sudoración.
- Comparar resultados obtenidos de las evaluaciones realizadas.
- Establecer recomendaciones de ingesta de líquidos ajustado a la tasa de sudoración individual.
- Educar a las deportistas acerca del consumo adecuado de fibra y agua en la dieta para disminuir molestias frecuentes como el estreñimiento.

5. JUSTIFICACION

El siguiente trabajo se realizó con el objetivo de investigar las falencias nutricionales e hídricas que presentan las deportistas de la selección ecuatoriana de lucha, los cuales generan trastornos tan comunes como el estreñimiento funcional que compromete su rendimiento en la práctica deportiva.

Mediante este trabajo se busca proveer a la población deportiva de guías y pautas adecuadas para el tratamiento y la prevención del trastorno antes mencionado.

Para lograr estos objetivos utilizamos herramientas avaladas por estudios anteriores que simplifican su utilización y comprensión.

Como complemento a este trabajo se realizará labores de capacitación nutricional a los deportistas de esta rama para generar y/o mejorar hábitos alimentarios que vayan acorde a sus requerimientos y contribuyan de manera positiva al correcto funcionamiento de su organismo.

6. MARCO TEÓRICO

6.1 DEPORTE DE LUCHA OLÍMPICA

La lucha libre olímpica, lucha libre deportiva o simplemente lucha libre es un deporte en el cual cada participante intenta derrotar a su rival sin el uso de golpes. El objetivo consiste en ganar el combate haciendo caer al adversario al suelo y manteniendo ambos hombros del rival fijos sobre el tapiz, el tiempo suficiente para que el árbitro se cerciore de esto, o ganando por puntuación mediante la valoración de las técnicas y acciones conseguidas sobre el adversario.

El término "libre" que denomina a la modalidad se refiere en que, a diferencia de la lucha grecorromana donde no se puede utilizar activamente las piernas ni atacar las del rival, en la lucha libre las piernas son un elemento más del ataque y la defensa. Es decir no hay restricciones. Por otra parte el término "olímpica" se utiliza para diferenciarla de la lucha libre americana, también conocida como Lucha libre profesional.

La variante femenina de esta modalidad se denomina Lucha Libre Femenina o simplemente lucha femenina. A estas tres modalidades de lucha se les denomina luchas olímpicas ya que están presentes en los Juegos Olímpicos.

6.1.2 HISTORIA DE LA LUCHA OLÍMPICA

Cuando los Juegos Olímpicos (JJOO) rehicieron su aparición en Olimpia en los primeros Juegos Olímpicos de la era moderna en 1896, se consideró importante que la lucha fuera incluida desde un punto de vista histórico de tal forma que se volvió uno de los elementos centrales de los Juegos. La lucha grecorromana se percibía como la verdadera reencarnación de la lucha griega y la lucha romana de la Antigüedad y fue la que estuvo presente en esa primera olimpiada.

Sin embargo, y en contra de lo que la gente creía, la lucha que se practicaba en los antiguos juegos olímpicos era similar a la actual Lucha Libre Olímpica, ya que sí que estaba permitido atacar las piernas del adversario, así como usar las propias activamente en el ataque.

La lucha libre se admitió en los Juegos olímpicos en la sesión del COI celebrada en París en 1901. Las primeras pruebas olímpicas tuvieron lugar en los Juegos Olímpicos de verano de 1904 a Saint Louis en los Estados Unidos. Los oficiales olímpicos decidieron añadir esta nueva disciplina, de pasado ciertamente menos rico y menos noble que la anterior pero gozando de un enorme renombre, en particular, en Gran Bretaña y a los Estados Unidos, que era una de las atracciones estrellas de las verbenas y ferias del siglo XIX, una forma de

entretenimiento profesional. Al igual que la lucha grecorromana, cuenta desde entonces entre las grandes disciplinas de los Juegos Olímpicos.

6.1.3 DIVISIÓN POR CATEGORÍAS DE PESO Y EDAD.

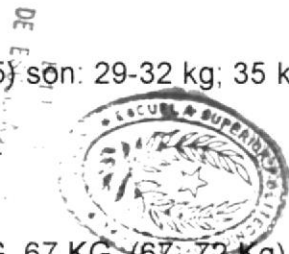
Masculino: Las 7 categorías de peso para los séniors (+18) son: 50-55 kg; 60 kg; 66 kg; 74 kg; 84 kg; 96 kg; 96-120 kg.

Las 8 categorías de peso para los juvenil (17,18,19,20) son: 46-50 kg; 55 kg; 60 kg; 66 kg; 74 kg; 84 kg; 96 kg; 96-120 kg.

Las 10 categorías de peso para los cadetes (15, 16, 17) son: 39-42 kg; 46 kg; 50 kg; 54 kg; 58 kg; 63 kg; 69 kg; 76 kg; 85 kg; 85-100 kg.

Las 10 categorías de peso para los escolares (13, 14, 15) son: 29-32 kg; 35 kg; 38 kg; 42 kg; 47 kg; 53 kg; 59 kg; 66 kg; 73 kg; 73-85 kg.

Femenina: LF (44- 48 KG). 51 KG. 55 KG. 59 KG. 63 KG. 67 KG. (67-72 Kg).



6.1.4 EL COMBATE: TIPO DE VICTORIAS

Cada combate está dividido en 3 periodos independientes de 2 minutos cada uno, con un descanso entre ellos de 30 segundos.

Existen principalmente dos formas de ganar un combate:

- Por tocado: cuando un luchador mantiene controlado con los dos omoplatos sobre el tapiz a su adversario, el tiempo suficiente para que el cuerpo arbitral lo constate. No importa el marcador.
- Ganando dos de los tres periodos. Si un luchador gana los dos primeros periodos, el tercero no se disputa.

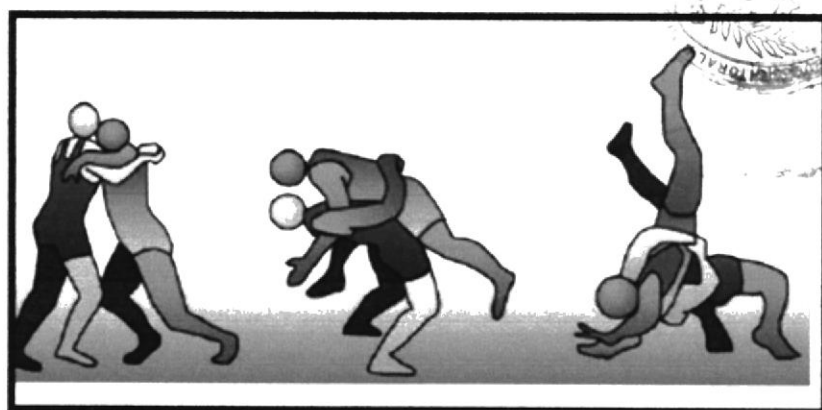


Figura 1. Deporte de lucha olímpica

Existen varias formas de ganar un periodo:

- Por superioridad técnica (3 casos): diferencia de 6 puntos, dos técnicas de 3 puntos, o una técnica de 5 puntos. Cuando se ganan los dos periodos por superioridad técnica, se considera que se ha ganado el combate entero por superioridad técnica.

- Por puntos: cuando se termina el tiempo de un periodo. En este caso gana el primero que cumpla por este orden los siguientes requisitos: mayor número de puntos, menor número de amonestaciones, número de técnicas de mayor puntuación (si ha marcado alguna de 3 y en segundo lugar nº de técnicas de 2 puntos), último punto marcado. En el caso de empate a cero, se efectuará una prórroga de 30 segundos en la cual un luchador mediante sorteo agarra una pierna del rival y si no es capaz de anotar, es él el que pierde un punto y por tanto el periodo.

6.1.5 IMPORTANCIA DE LA NUTRICIÓN EN LOS DEPORTES DE COMBATE

Aquellas personas que están inmersas en el mundo deportivo conocen que es de vital importancia el uso adecuado de los recursos nutricionales. Este cumple un doble cometido. Por un lado provee del adecuado material plástico indispensable para la construcción de las estructuras del cuerpo y la segunda función primordial es el aporte de energía, explosión, fuerza, resistencia suficiente según la categoría a la que se pertenezca.

Sin embargo algunos atletas restringen la ingesta de energía como parte de su preparación para la competencia, estos atletas incluyen aquellos quienes deben obtener una clasificación por peso específica para ser elegibles para competir (como los boxeadores, los luchadores, los deportistas de halterofilia y los remeros de categoría ligera) o aquellos cuyo desempeño pueda ser mejorado siendo ligeros (como los gimnastas, los corredores de distancias largas) o que deben verse delgados (patinadores artísticos y físico culturistas).

6.1.6 INGESTA ADECUADA EN DEPORTES DE COMBATE

Entrenadores y deportistas tanto profesionales como aficionados saben que una alimentación adecuada permite optimizar el rendimiento físico y retrasar la

fatiga. Un deportista necesita una alimentación diferente de la población en general, difiere en la cantidad de calorías, hidratos de carbono, proteínas y grasas. La ingesta energética debe cubrir el gasto energético. La actividad física aumenta las necesidades energéticas y de algunos nutrientes, por ello es importante consumir una dieta equilibrada, basada en las necesidades de cada deportista, al tipo y duración del ejercicio, al momento del entrenamiento o competición, las condiciones en las que se realiza y la disponibilidad de los alimentos. Además, hay otros factores que condicionan los requerimientos calóricos de cada individuo. Entre los que podemos mencionar a la genética, el entrenamiento y la alimentación. Esta última es un factor muy importante a la hora de lograr el éxito en un deporte, a tal punto que el tiempo de entrenamiento y preparación pueden verse malogrados por una alimentación incorrecta o por deshidratación. Como generalmente los requerimientos calóricos de los deportistas son muy grandes, es aconsejable que el deportista haga las cuatro comidas principales (desayuno, almuerzo, merienda y cena) y una o más colaciones que se fijarán según el horario de entrenamiento.

Grupo considerado	Sexo	Energía	% H de C	% Pr	% Gr
Atletas	mujeres	2141	51	15	34
	varones	3118	46	16	37

Tabla 1. Ingesta de nutrientes de atletas

6.2 MACRONUTRIENTES EN EL DEPORTE

6.2.1 HIDRATOS DE CARBONO

Son los que mayor cantidad debe haber en la dieta del deportista, su cuerpo los almacena en forma de glucógeno en el músculo y en el hígado, estas reservas son limitadas; se agotan a la hora y media o dos horas después de comenzar el ejercicio intenso. Cumplen una función fundamentalmente energética, por ello es muy importante consumir una dieta rica en hidratos de carbono, que en el deportista deben suponer alrededor de un 60-65% del total de la energía del día.

Hay dos tipos diferentes de hidratos de carbono:

- Simples o de absorción rápida.
- Complejos o de absorción lenta.

En ocasiones se recurren a medidas que incrementen las reservas de glucógeno y esto se conoce como "sobrecarga" o "sobrecarga de carbohidratos".

Para conseguirlo, inicialmente se insta una dieta pobre en carbohidratos junto con un entrenamiento fuerte, lo que reduce al mínimo las reservas de glucógeno, a continuación y durante tres días, se aplica una dieta de alto contenido de carbohidratos con un entrenamiento ligero y por último, se aconseja una ingesta elevada de carbohidratos en el día de la competición.

6.2.2 GRASAS

Las grasas son fundamentalmente energéticas, conforme se van agotando las reservas de glucógeno, el organismo emplea a las grasas como principal combustible energético en pruebas deportivas de larga duración. Las cantidades que debe aportar la dieta de estos nutrientes, en períodos de entrenamiento, son entre el 20-30% de las calorías totales de la dieta las que se recomienda a la población en general, con un predominio de las grasas insaturadas sobre las grasas saturadas.

Tanto un exceso como un aporte deficitario de grasa pueden desencadenar efectos adversos para el organismo:

- Una dieta rica en grasas (superior al 35% del total de energía requerida) significa que también será escasa en hidratos de carbono, con lo que no se obtendrá un nivel adecuado de almacenamiento de glucógeno
- Si su contenido en la dieta es bajo (menor de un 15%), existe el riesgo de sufrir deficiencias en vitaminas liposolubles (A, D, E, K) y ácidos grasos esenciales.

En el ejercicio la importancia de las grasas como sustrato que proporciona energía se ve limitada a lo que llamamos metabolismo energético aeróbico.

La contribución de las grasas como combustible para el músculo aumenta a medida que aumenta la duración y disminuye la intensidad del esfuerzo físico.

6.2.3 PROTEÍNAS

Las necesidades proteicas de los deportistas son ligeramente superiores a las de las personas sedentarias, debido a un mayor desgaste, a una mayor masa muscular y a la utilización de parte de la misma como combustible energético. Los alimentos proteicos que se incluyen en la alimentación diaria son suficientes para cubrir estas necesidades, se recomienda que las proteínas supongan alrededor del 12-15% de la energía total de la dieta. Estos requerimientos son cubiertos por la ingesta razonable de carne, huevos, pescado y productos lácteos. En algunas disciplinas, el deportista, ansioso de mejorar su desarrollo muscular, puede superar ampliamente la ingesta de proteínas recomendada mediante la toma de suplementos.

	Deportes...					
	...de resistencia	...de resistencia con empleo de fuerza	...de lucha	...de equipo	...de fuerza y rapidez	...de fuerza
% del VCT	15	17	20	18	18	22
g/kg. de peso corporal	1.5 - 3.1	1.5 - 3.3	1.8 - 3.7	1.8 - 3.3	2.2 - 3.2	2.5 - 4.0

Tabla 2. Consumo de proteínas para varias modalidades deportivas.

6.3 MICRONUTRIENTES EN EL DEPORTE

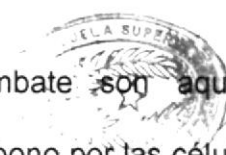
6.3.1 VITAMINAS Y MINERALES

Si la dieta es equilibrada, variada y adecuada, incluye cantidades suficientes de vitaminas y minerales. Solo se pautarán suplementos en casos específicos y de mano de un profesional.

Los deportistas con mayor riesgo de déficit de vitaminas y/o minerales son:

- Los forzados a regímenes alimentarios restrictivos (<1500 kcal/día) asociados con entrenamientos intensos: bailarines, gimnastas.
- Los preocupados por adelgazar,
- Los sometidos a categorías de peso: deportes de combates (boxeo, lucha grecorromana, judo).

Las vitaminas más importantes en deportes de combate son aquellas relacionadas con la buena utilización de los hidratos de carbono por las células y metabolismo energético, entre estas tenemos.



HIDROSOLUBLES	Funciones	Síntomas de carencia	Síntomas de sobredosis	Fuentes dietéticas
B1 (tiamina)	Metabolismo de los hidratos de carbono. Correcto funcionamiento del sistema nervioso	Beri-Ben (fallo del sistema nervioso, fatiga, debilidad muscular, insuficiencia cardíaca)	Ninguno registrado.	Carnes magras, hígado, cereales integrales.
B2 (riboflavina)	Metabolismo energético.	Fatiga, fallo del sentido de la visión, problemas labiales y/o bucales.	Ninguno registrado.	Ampliamente distribuida en los alimentos (leche y derivados, legumbres, cereales, carnes, hortalizas...)
HIDROSOLUBLES	Funciones	Síntomas de carencia	Síntomas de sobredosis	Fuentes dietéticas
B6 (piridoxina)	Metabolismo de las proteínas. Formación de los glóbulos rojos.	Problemas musculares, anemia, alteraciones en la piel, vómitos, temblores, irritabilidad.	Posible daño nervioso (neuropatía sensorial) y/o hepático.	Pescados, carnes magras, cereales integrales.
B3 (niacina o PP)	Metabolismo energético.	Pelagra (lesiones bucales y digestivas, problemas nerviosos y mentales). Problemas musculares.	Acaloramiento, vasodilatación, picores en zona de cuello, cara y manos, dolor de cabeza, náuseas	Legumbres, cereales integrales, pescados, hígado.

Tabla 3. Vitaminas hidrosolubles

SUSTANCIAS ANTIOXIDANTES	ALIMENTOS
Vitamina C	-kiwi y otras frutas cítricas -tomate -brécol -papaya -melón -perejil -acerola -brotes de soja
Vitamina E	-aceites vegetales (soja, maíz y girasol) -aceite de oliva -frutos secos (avellanas, almendras, nueces) -semillas -cereales integrales -germen de trigo

Tabla 4. Sustancias antioxidantes

Los minerales como el hierro, el zinc y el cromo están asociados con los mecanismos de producción de energía.


SUSTANCIA MINERAL	Funciones más importantes	Síntomas de carencia	Síntomas de sobredosis	Fuentes dietéticas
Cinc (Zn)	Metabolismo energético y proteico Correcto funcionamiento del sistema inmunitario Correcta cicatrización Antioxidante metabólico Correcta función de los sentidos del olfato y gusto Digestión correcta	Fallos en el crecimiento y desarrollo óseos Desarrollo anormal de los genitales Inapetencia Trastornos en los sentidos del gusto y olfato	Fiebre, náuseas, vómitos, diarrea Absorción de cobre disminuida Disminución de las HDLc ("colesterol bueno") Neutropenia	Pescados, mariscos, cereales integrales
Cromo (Cr)	Metabolismo energético de la glucosa	Disminuye la utilización de la glucosa	Daños en piel y riñones (rara)	Grasas, aceites vegetales, carnes  ALTA DISPONIBILIDAD -pescador -especialidad -moluscos -carnes
Hierro (Fe)	Correcta captación y transporte del oxígeno Metabolismo energético	Anemia ferropénica (debilidad, menor resistencia a las infecciones)	Siderosis, cirrosis hepática	MEDIA DISPONIBILIDAD -huevos BAJA DISPONIBILIDAD -legumbres -cereales integrales

Tabla 5. Minerales

6.4 HIDRATACIÓN

La hidratación no es una cuestión estética sino de salud y primer orden, de ahí la importancia de saber como hidratarse de manera que nuestro organismo no sufra las perniciosas consecuencias de una incorrecta hidratación.

Las personas no pueden estar sin beber agua más de cinco o seis días sin que suponga un peligro real para su vida ya que está presente en todas las células del cuerpo, colaborando en todas sus funciones vitales, además facilita el transporte de nutrientes, regula la temperatura del cuerpo, hidrata la piel, facilita la digestión, garantiza el correcto funcionamiento de los riñones, previniendo cálculos renales, regula el mecanismo de la sed y proporciona un equilibrio necesario a todo el organismo.

El problema surge por que el cuerpo humano no almacena agua y, por ello, la cantidad que perdemos diariamente debe reponerse para garantizar unos niveles mínimos y necesarios para el correcto funcionamiento del organismo. No mantener estos niveles supone deshidratación, descompensación y desequilibrio que pueden provocarnos serios problemas de salud.

6.4.1 HIDRATACIÓN EN DEPORTISTAS

El agua es un nutriente acalórico (no aporta calorías) necesario para que el organismo se mantenga correctamente estructurado y en perfecto

funcionamiento. La pérdida de tan sólo un 10% del agua corporal supone un grave riesgo para la salud. El agua está implicada de forma directa en diferentes funciones:

- refrigeración,
- aporte de nutrientes a las células musculares,
- eliminación de sustancias de desecho,
- lubricación de articulaciones,
- regulación de los electrolitos en la sangre.



Equilibrio de líquidos y regulación de la temperatura corporal. La cantidad total de agua del organismo se mantiene dentro de unos límites muy estrechos debido a un gran equilibrio entre el volumen de líquido ingerido y el excretado por el organismo. Toda esta cantidad de agua debe cubrir las pérdidas diarias de la misma a través de la orina y heces, sudor y vapor de agua eliminado a través de los pulmones.

La mayor cantidad de agua se almacena en el músculo (72% de su peso es agua), conteniendo en cambio el tejido graso una proporción bastante menor. Aproximadamente el 80% de la energía producida para la contracción muscular se libera en forma de calor. Nuestro organismo debe eliminar esa gran cantidad

de calor para que no se produzca un aumento de la temperatura corporal, que tendría consecuencias muy negativas para la salud, por lo que debe recurrir al mecanismo de la sudoración, que al mismo tiempo que "enfía" el cuerpo, provoca una importante pérdida de líquidos. La termorregulación y el equilibrio de líquidos son factores fundamentales en el rendimiento deportivo.

Con la práctica de ejercicio físico aumenta la sudoración para equilibrar la temperatura corporal y se pierden agua y electrolitos. Si el organismo está hidratado, el rendimiento, la velocidad y la resistencia física no se verán afectados, ni habrá riesgo de hipertermia (temperatura corporal mayor de 39° centígrados). Las necesidades de líquidos dependen de la duración e intensidad del ejercicio y de las condiciones climáticas (temperatura y humedad).

Lo adecuado es aportar bebidas a una temperatura de entre 9-15°, beber líquidos (bebidas isotónicas o agua de mineralización débil) media hora antes, durante y al acabar el ejercicio, supongamos que entrena a media mañana o a media tarde y que por tanto no es hora de hacer una comida principal, sino, un refrigerio, las mas fácil es tomar un preparado comercial de bebida de recuperación, suelen llevar las porciones adecuadas de carbohidratos, proteínas, líquidos y electrolitos. Se recomienda beber al menos 500 ml de líquido después de entrenar.

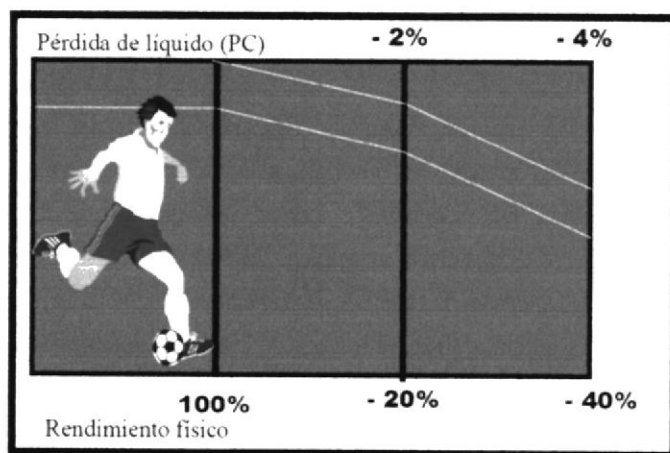


Figura 2. Hidratación y Rendimiento Físico

6.4.2 DESHIDRATACIÓN

Es la pérdida dinámica de líquido corporal debida al sudor a lo largo de un ejercicio físico sin reposición de líquidos, o cuando la reposición no compensa la cantidad perdida. La deshidratación tiene un impacto negativo sobre la salud y sobre el rendimiento físico: perjudica la capacidad de realizar tanto esfuerzos de alta intensidad a corto plazo como esfuerzos prolongados.

La deshidratación puede producirse por:

- 1) el esfuerzo físico intenso (deshidratación involuntaria),
- 2) restricción de líquidos antes y/o durante la actividad física,
- 3) exposición a un ambiente caluroso y húmedo (por ejemplo, saunas),
- 4) uso de diuréticos.

Como resultado de la oxidación de los distintos sustratos energéticos se genera un “subproducto”, asociado a toda actividad vital, que es el calor. En el músculo en reposo, la actividad metabólica y, por tanto, la producción de calor es baja, pero durante la realización de un ejercicio físico intenso, aquella aumenta notablemente y la producción de calor puede llegar a alcanzar valores cien o doscientas veces más altos. El calor generado en estas condiciones, juntamente con el producido por el resto de las estructuras corporales, daría lugar a un progresivo incremento de la temperatura corporal que llegaría a alcanzar valores incompatibles con el adecuado funcionamiento del organismo, de no existir mecanismos destinados a disiparlo hacia el medio ambiente.

El calor se elimina por medio de los procesos de conducción, convección, radiación y, de manera especial, por evaporación del agua segregada con el sudor. La disipación o pérdida de calor por medio de los tres primeros procesos muestra un límite relativamente bajo (dado que es sistema de baja capacidad) y, además, es de carácter bidireccional; es decir, el sentido del flujo se puede invertir y, en lugar de perder, se puede ganar calor cuando la temperatura ambiente se incrementa o la cantidad de radiación absorbida es superior a la emitida por el organismo. Cuando la producción de calor es muy intensa y/o la temperatura del medio ambiente es elevada, el único proceso que permite

mantener la temperatura corporal se lleva a cabo a expensas de disipar el calor acumulado por medio de la evaporación del agua presente en la superficie corporal.

Cuando se incrementa la actividad metabólica, como ocurre durante la realización de un ejercicio físico, y/o aumenta la temperatura del medio ambiente por encima de un valor crítico, se estimula la secreción del sudor que constituye una disolución acuosa, salina, muy diluida. En el hombre en reposo, desnudo, la secreción de sudor comienza cuando la temperatura ambiente alcanza valores cercanos a los 30°C, aumentando rápidamente de intensidad a medida que esta se eleva. Por cada litro de agua que se evapora, a nivel de la piel, o de las mucosas del aparato respiratorio, se pierden alrededor de 550 kcal lo que representa más de la tercera parte del calor generado, en reposo, por un individuo normal durante un día entero.

Un aspecto fundamental, a tener en cuenta, es el de que el agua debe pasar al estado de vapor (debe "evaporarse") para poder actuar como "refrigerante"; la energía térmica, captada a partir de las estructuras subyacentes, se emplea en vencer las fuerzas de atracción que existen entre las distintas moléculas de agua y conseguir que algunas de ellas adquieran la energía suficiente para "escapar" al estado de vapor. Para que este sistema de disipación resulte eficaz,

es preciso que el sudor segregado a nivel de la piel no fluya inútilmente por la superficie cutánea, y "gotee" fuera del cuerpo, sino que realmente se "evapore". El ritmo de sudoración, que es el principal determinante de la pérdida de agua, está condicionado fundamentalmente por el gasto energético global. A su vez y, como mínimo, en las actividades que implican el desplazamiento del cuerpo (como en un partido de fútbol, un paseo o carrera en bicicleta, etc) el gasto metabólico guarda relación con la velocidad alcanzada y el peso del cuerpo (el peso de la masa desplazada). Un sujeto pesado que corre a baja velocidad puede segregar sudor, y perder agua, al mismo ritmo que un individuo delgado que se desplaza a una velocidad sustancialmente mayor. Por otra parte, para el mismo tipo de esfuerzo físico, la pérdida de líquido puede variar notablemente en función de la humedad relativa del aire y de la temperatura ambiente.

La pérdida de agua lleva a una situación de déficit acuoso, conocida como "deshidratación", la cual implica una notable reducción en la capacidad de trabajo, la resistencia a la fatiga, la potencia máxima, la velocidad de reacción, el grado de coordinación, etc. Si bien la deshidratación afecta a distintos procesos, los que resultan más alterados son los relacionados con la dinámica del sistema cardiovascular y con el mantenimiento de la temperatura corporal.

Como resultado de la deshidratación, se reduce el volumen plasmático y, por tanto, el volumen total de sangre y la resistencia al flujo de la misma. Todo ello determina un menor llenado ventricular y, en consecuencia, la expulsión de un menor volumen de sangre con cada latido cardiaco.

6.4.3 ELECTROLITOS

Son partículas que ayudan a regular el equilibrio de los líquidos del organismo. Están en el plasma (parte líquida de la sangre) y en el sudor, en cantidades diferentes. Los más importantes son el sodio, cloro y potasio.

Si no hay suficientes electrolitos se pueden producir síntomas de deficiencia, como calambres musculares, debilidad y apatía. El sudor secretado en la superficie de la piel contiene una gran variedad de electrolitos, siendo significativa la pérdida de alguno de ellos (sobre todo el sodio) cuando se producen grandes volúmenes de sudor.

El grado de sudoración depende de multitud de factores de carácter principalmente externos, como la duración e intensidad de la actividad física, la temperatura y humedad ambientales, la vestimenta utilizada, etc.

6.4.4 LA SED

La sed es la necesidad o deseo natural de beber, originada por la disminución del agua contenida en los tejidos.

En condiciones habituales, la sed es una buena señal para anunciar grados más o menos importantes de disminución de la hidratación, pero cuando se pierde mucho líquido, como durante la realización de ejercicio físico prolongado y/o intenso, la desaparición de la sed no significa que el organismo haya alcanzado el estado de equilibrio entre las pérdidas y ganancias de agua (euhidratación): el deportista puede dejar de beber sin haber completado su rehidratación (recuperación del agua perdida hasta conseguir su normalización en el organismo).

Por tanto, la sed no es un indicador fiable de la necesidad de líquidos del cuerpo, y es por lo que deben fomentarse unas pautas correctas de hidratación que acompañen al resto de la dieta diaria (adaptándose a las necesidades individuales) y formen parte del programa de entrenamiento.

6.4.5 BEBIDA DEPORTIVA

Es una bebida especialmente diseñada para personas que realizan gran esfuerzo físico y con un intenso desgaste muscular.

Estas bebidas presentan una composición específica para conseguir una rápida absorción de agua y electrolitos, y prevenir la fatiga, siendo tres sus objetivos fundamentales:

- 1) aportar hidratos de carbono que mantengan una concentración adecuada de glucosa en sangre y retrasen el agotamiento de los depósitos de glucógeno,
- 2) reposición de electrolitos sobre todo del sodio,
- 3) reposición hídrica para evitar la deshidratación.

El sodio es el electrolito que se pierde en mayor cantidad con el sudor. Cuando se añade a las bebidas deportivas cumple tres funciones: mejorar, junto con cierta cantidad de azúcar, la absorción de los líquidos, mantener el estímulo de la sed y favorecer la retención de líquidos a nivel renal.

También acelera la absorción de los hidratos de carbono y mejora el sabor de la bebida.

Los hidratos de carbono son un aporte de energía para el músculo, y retrasan la aparición de fatiga, sobre todo en los ejercicios de larga duración. También permiten una absorción más rápida del agua y del sodio. Estas bebidas tienen muy buen sabor, por lo que se consumen con más facilidad que el agua sola.

Este tipo de preparados, especialmente adaptados, ayudan a solucionar problemas específicos para que se pueda alcanzar un balance nutricional óptimo. Los efectos beneficiosos no están limitados sólo a deportistas que realizan un ejercicio muscular regular e intenso, sino también a aquellas personas que por sus trabajos hacen esfuerzos importantes o en condiciones adversas, y a aquellas personas que durante su tiempo de ocio hacen ejercicio físico y entrenan.

6.4.6 REPOSICIÓN DE LÍQUIDOS EN EL DEPORTISTA

Es muy importante estar bien hidratado durante todo el día. Como valor aproximado y teórico, se admite la necesidad de ingerir 1 litro de líquido por cada 1.000 kcal consumidas, siendo muy importante que ese consumo se lleve a cabo mediante una distribución adecuada. Así, debe ser una norma básica consumir agua o una bebida para el deportista a lo largo de todo el día y, en lo que se refiere al entrenamiento tanto antes, como durante y después del mismo. Para llegar a los niveles adecuados de consumo de líquidos es necesario adquirir unos hábitos determinados

6.4.7 REPOSICIÓN DE LÍQUIDOS ANTES DEL EJERCICIO

Se recomienda una ingesta de unos 400-600 ml de agua o bebida deportiva 1-2 h antes del ejercicio para comenzar la actividad con una hidratación adecuada.

Esto permite un menor aumento de la temperatura central corporal del deportista y disminuye la percepción del esfuerzo. Si se consume una bebida con hidratos de carbono (bebida deportiva) estos ayudan a llenar completamente los depósitos de glucógeno del músculo.

6.4.8 REPOSICIÓN DE LÍQUIDOS DURANTE EL EJERCICIO

Los deportistas deben empezar a beber pronto, y a intervalos regulares con el fin de consumir los líquidos a un ritmo que permita reponer el agua y los electrolitos perdidos por la sudoración y a mantener los niveles de glucosa en sangre. Alcanzar un equilibrio hídrico no siempre es posible, porque la cantidad de sudor excretado puede superar la máxima capacidad de vaciamiento gástrico.

6.4.9 REPOSICIÓN DE LÍQUIDOS DESPUÉS DEL EJERCICIO

La reposición de líquidos después del ejercicio es fundamental para la adecuada recuperación del deportista y debe iniciarse tan pronto como sea posible.

Una manera práctica de determinar la cantidad de líquidos que hay que reponer es que el deportista se pese antes y después de entrenar: la diferencia entre ambos pesos señala el líquido perdido, y por tanto, el que hay que consumir para rehidratarse de forma correcta.

Tras ejercicios de larga duración se aconseja una bebida que tenga sodio, lo que permite aumentar la retención de líquidos y suministra el electrolito eliminado por el sudor. También deben administrarse hidratos de carbono para reponer de forma rápida los depósitos de glucógeno muscular, gastados durante el esfuerzo.

6.5 ESTREÑIMIENTO

El estreñimiento (o constipación) es un problema crónico en muchos pacientes del mundo. En algunos grupos de pacientes, tales como los ancianos, el estreñimiento constituye un problema sanitario importante; sin embargo, en la mayoría de los casos el estreñimiento crónico es un motivo de consulta que provoca molestia pero que no amenaza la vida ni debilita al individuo.

Habitualmente se define el estreñimiento funcional como un trastorno caracterizado por una dificultad persistente para defecar o una sensación de que la defecación es aparentemente incompleta y/o movimientos intestinales infrecuentes (cada 3–4 días o con menor frecuencia) en ausencia de síntomas de alarma o causas secundarias. Las diferencias en la definición médica y las variaciones entre los síntomas relatados dificultan la obtención de datos epidemiológicos confiables.

Para el paciente no sólo es importante la frecuencia de las deposiciones sino también otros aspectos tales como la consistencia de las heces, el esfuerzo excesivo durante la defecación, la sensación de que la evacuación no ha sido completa, la existencia de molestias anales al defecar, y otros síntomas como pueden ser la distensión o la molestia abdominal. Debido a que estas quejas son difíciles de medir, al contrario de lo que ocurre con el número semanal de

deposiciones, su valor ha sido puesto en duda por los médicos durante muchos años. Sin embargo, en la actualidad estas molestias también deben ser tenidas en cuenta a la hora de valorar el estreñimiento y, de hecho, han sido incluidas en las últimas definiciones. No hay duda de que el médico debe reconocer todo aquello por lo que el paciente se queja, lo más objetivo y lo más subjetivo, para así poder proporcionar una ayuda integral y conseguir mejoras en su conjunto a la calidad de vida.

6.5.1 EPIDEMIOLOGIA

El estreñimiento es uno de los trastornos digestivos crónicos más frecuentes. Su frecuencia puede variar según el concepto de estreñimiento que se utilice. Si se contempla sólo la frecuencia de deposiciones por semana, su frecuencia es de aproximadamente el 5% de la población, mientras que si se considera estreñimiento como dificultad o esfuerzo al defecar la frecuencia llega hasta el 20-30% (o lo que es lo mismo, una de cada 4 o 5 personas tiene estreñimiento).

6.5.2 ALGORITMO DEL DIAGNOSTICO DEL ESTREÑIMIENTO

El primer paso en el manejo de los pacientes con estreñimiento es tratar de elucidar cuál es la causa o el mecanismo fisiopatológico asociado mediante los estudios de manometría anorrectal (MAR) y prueba de expulsión con balón.

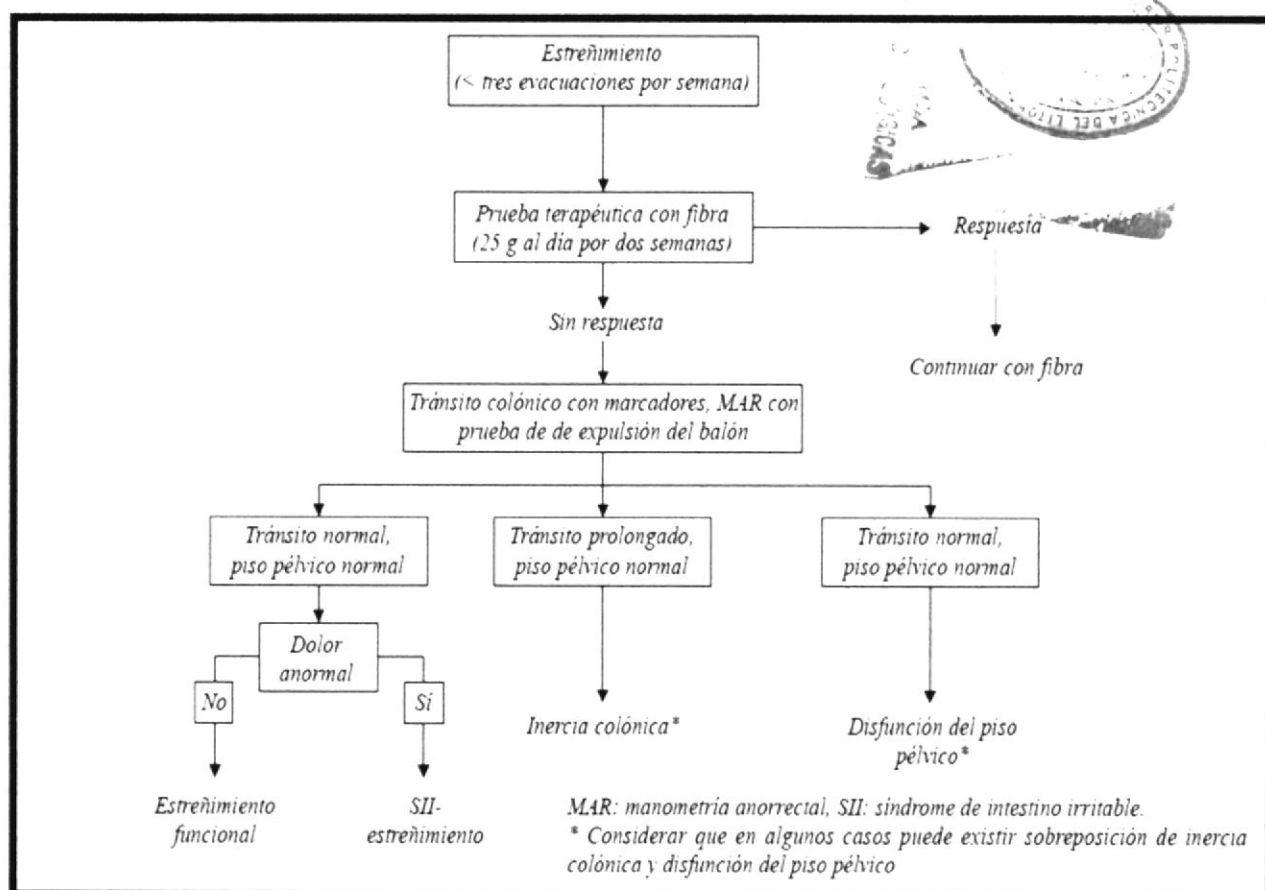


Figura 3. Algoritmo diagnóstico para la evaluación del estreñimiento

6.5.3 TIPOS DE ESTREÑIMIENTO

El estreñimiento da síntomas diferentes porque hay muchas causas que los provocan. Para fines de ésta explicación, los podemos agrupar en 3 grupos:

- 1) Estreñimiento funcional (dieta inadecuada).
- 2) Estreñimiento por enfermedades que no son directamente del colon (como diabetes e hipotiroidismo).
- 3) Estreñimiento por enfermedades del colon:
 - Obstrucción del colon (por ejemplo por tumores o hernias),
 - De tránsito lento (intestino "perezoso")
 - Por obstrucción a la salida (por enfermedades del ano y recto que impiden la salida de la materia fecal).

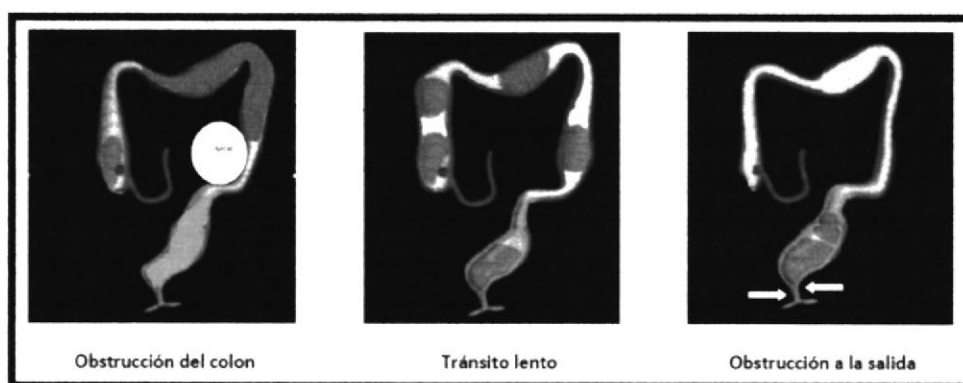


Figura 4. Tipos de estreñimiento

6.5.4 PATOGENIA Y FACTORES DE RIESGO

El estreñimiento puede tener diferentes causas, desde cambios en la dieta, actividad física o estilo de vida, hasta disfunciones motoras primarias producidas por miopatía o neuropatía colónica. El estreñimiento también puede ser secundario a un trastorno de evacuación. El trastorno de evacuación puede responder a trastorno adquirido del comportamiento defecatorio en dos tercios de los pacientes.

6.5.5 SÍNTOMAS DE ALARMA

Si el paciente presenta estos síntomas acudir de manera urgente al médico.

Síntomas o situaciones de alarma
• Cambios en el calibre de las heces
• Heces hem positivas
• Anemia ferropénica
• Síntomas obstructivos
• Pacientes mayores de 50 años no sometidos a tamizaje previo para cáncer de colon
• Estreñimiento de reciente instalación
• Sangrado rectal

Tabla 6. Síntomas de alarma en el estreñimiento

6.5.6 CAUSAS

- **Malos hábitos:** no prestar atención a la urgencia de defecar o hacerlo sin dedicar el tiempo necesario.
- **Dieta pobre en frutas, verduras y legumbres:** es la causa más común de estreñimiento. Cambiar este hábito alimentario basta para corregir los problemas de evacuación.
- **Ingestión insuficiente de líquido.**
- **Consumo habitual de medicamentos:** especialmente diuréticos, antihipertensivos, antidepresivos, suplementos de calcio y hierro.
- **Otras enfermedades:** el estreñimiento puede ser un síntoma de patologías graves como la enfermedad de Parkinson, depresión, esclerosis múltiple, trombosis cerebral, demencia, etc.

Subtipo fisiopatológico	Característica principal, en ausencia de síntomas de alarma o causas secundarias
1 Estreñimiento por tránsito lento (CTL) <ul style="list-style-type: none"> • Inercia colónica • Hiperreactividad colónica 	Tránsito lento de las heces por el colon por: <ul style="list-style-type: none"> • Disminución de la actividad colónica • Aumento, o descoordinación de la actividad colónica
2 Trastorno de la evacuación	El tránsito colónico puede ser normal o prolongado pero hay una evacuación inadecuada o difícil de las heces del recto
3 Síndrome de intestino irritable (SII) con predominio del estreñimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor abdominal, distensión, hábito intestinal alterado • Puede aparecer en combinación con 1 o 2

Tabla 7. Fisiopatología del estreñimiento

6.5.7 SINDROME DE INTESTINO IRRITABLE CON PREVALENCIA DE ESTREÑIMIENTO

El Síndrome de Intestino Irritable (SII) es un trastorno funcional intestinal en el que el dolor o malestar abdominal, se asocia a cambios en el hábito intestinal o alteraciones en la defecación. Se engloba dentro de los trastornos funcionales porque no se conoce que tenga una causa orgánica y, en la actualidad, parece deberse a anomalías de la función digestiva, especialmente de la motilidad o de la sensibilidad.

El SII es un trastorno crónico y recurrente de curso benigno con episodios de exacerbación y remisión, que afecta la calidad de vida en grado variable. Se reconocen actualmente cuatro subtipos de acuerdo al comportamiento del hábito intestinal, los cuales son:

Subtipos	SII con estreñimiento	> 25% deposiciones duras o grumosas < 25% deposiciones acuosas
	SII con diarrea	> 25% deposiciones acuosas < 25% deposiciones duras o grumosas
	SII mixto (más frecuente)	> 25% deposiciones duras o grumosas > 25% deposiciones acuosas
	Inclasificable (4%)	No presenta alteraciones de las heces suficientes para clasificarlo

Tabla 8. Subtipos de acuerdo al comportamiento del hábito intestinal

En las últimas décadas se han hecho diversos intentos para unificar criterios que definan el contenido de esta patología. En la actualidad los trastornos funcionales del aparato digestivo, entre ellos el SII, se rigen por los llamados criterios de Roma III, creados por un grupo de expertos internacionales; los cuales elaboraron los siguientes criterios generales para el diagnóstico del estreñimiento.

<p>Criterios generales</p> <ul style="list-style-type: none">• Presencia durante por lo menos 3 meses durante un período de 6 meses• Por lo menos una de cada cuatro defecaciones cumplen con criterios específicos.• Criterios insuficientes para síndrome de intestino irritable (SII)• No hay deposiciones, o deposiciones rara vez disminuidas de consistencia <p>Criterios específicos: dos o más presentes</p> <ul style="list-style-type: none">• Esfuerzo para defecar• Materias fecales grumosas o duras• Sensación de evacuación incompleta• Sensación de bloqueo u obstrucción anorrectal• El individuo recurre a maniobras manuales o digitales para facilitar la defecación

Tabla 9. Criterio generales para el diagnóstico de estreñimiento según Roma III

6.5.8 MANIFESTACIONES CLÍNICAS DEL SII

Manifestaciones clínicas digestivas

Dolor o molestia abdominal, síntoma que se considera imprescindible para hablar de SII. La intensidad es muy variable y puede ser desde sólo una molestia difusa hasta un dolor cólico intenso, invalidante y que no alivia con las deposiciones o la eliminación de gases.

Estreñimiento, entendido como menos de tres deposiciones por semana.

Frecuentemente supone la existencia de heces duras, presencia de moco, esfuerzo defecatorio y distensión abdominal. Afecta más a la mujer que al hombre.

Diarrea, definida como más de tres deposiciones líquidas o semilíquidas por día. Suele ser postprandial y puede acompañarse de urgencia defecatoria. En ocasiones el hecho de tener numerosas deposiciones por día puede provocar angustia y ansiedad, por cuanto la persona afectada necesita saber dónde tiene un inodoro disponible, o bien llega a recluirse en su hogar.

La evolución del SII puede adoptar formas de lo más diversas a lo largo de la vida. Puede consistir por ejemplo en estreñimiento casi exclusivamente, o tener numerosos síntomas agregados. Algunos síntomas pueden desaparecer y otros manifestarse más tardíamente, sin predicción posible.

6.5.9 EVALUACIÓN CLÍNICA

La clasificación del estreñimiento de los pacientes debería ser posible en base a la historia médica y un correcto examen y valoración de laboratorio.

Tipo de estreñimiento	Hallazgos típicos
Estreñimiento de tránsito normal, SII en el que predomina el estreñimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Historia del paciente, nada patológico en el examen o inspección física • Dolor y distensión • Sensación de evacuación incompleta
Estreñimiento por tránsito lento	<ul style="list-style-type: none"> • Tránsito colónico lento • Función normal del piso pélvico
Trastorno de la evacuación	<ul style="list-style-type: none"> • Esfuerzo defecatorio prolongado/excesivo • Defecación difícil aún con deposiciones blandas • El/la paciente aplica presión perineal/vaginal para defecar • Maniobras manuales para ayudar a la defecación • Alta presión basal del esfínter (manometría anorrectal)
Estreñimiento idiopático/orgánico/secundario	<ul style="list-style-type: none"> • Efectos colaterales conocidos de medicamentos • Medicación que contribuye • Obstrucción mecánica probada—trastornos metabólicos • Exámenes de sangre anormales

Tabla 10. tipos de estreñimiento basada en la evaluación clínica

6.5.10 CARACTERÍSTICAS Y CONSISTENCIA DE LAS DEPOSICIONES.

1		Grumos separados y duros, como maníes (pasaje difícil)
2		Con forma de embutido, pero grumoso
3		Con forma de embutido, pero con grietas en la superficie
4		Con forma de embutido, o serpiente, lisas y suaves
5		Pequeños acúmulos blandos, como gotas, de bordes bien definidos (pasaje fácil)
6		Trozos algodonosos con bordes desflecados, materia fecal pastosa
7		Heces acuosas, sin elementos sólidos (totalmente líquidas)

Tabla 11. Características y consistencia de las deposiciones de acuerdo a la escala de Bristol

Los tipos 1 y 2 indican **estreñimiento**; los 3 y 4 son **heces ideales**, especialmente el 4, ya que son los más fáciles de defecar; los tipos 5, 6 y 7 tienden hacia **diarrea o cólera**.

6.5.11 DIAGNOSTICO

Ante la presencia de estreñimiento hay que determinar inicialmente si se trata de un proceso agudo crónico, por lo que será importante obtener, además de una historia clínica completa, los antecedentes personales y familiares del paciente. También tiene especial interés determinar los cambios que se han producido en el intestino.

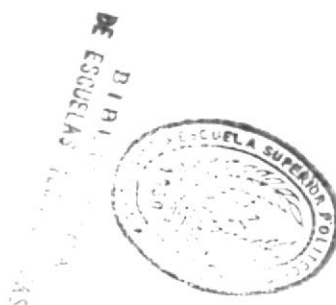
Por todo ello, deberán responder las siguientes cuestiones:

- Qué considera normal en lo que al hábito intestinal se refiere, es decir, cuantas veces va al baño y que cantidad de deposiciones hace.
- Cual es la consistencia normal de las deposiciones si son pastosas, liquidas o bien si son pequeñas y duras (las que reciben el nombre de caprinas, por su parecido a las heces de cabra).
- Presencia de sangre o moco con las deposiciones.
- Color de las deposiciones; hay que poner especial atención a la presencia de heces negras, ya que aunque quizás sean debidas a determinados alimentos, como la morcilla, o la ingesta de preparados de hierro para el tratamiento de la anemia, también puede indicar la presencia de un sangrado digestivo en que la sangre ya ha tenido tiempo en digerirse y ya no es roja.

- Presencia de dolor de estómago, o bien náuseas o vómitos, presencia de gases o sensación de ocupación en el recto.
- Tipo de dieta que se sigue.
- Uso habitual de laxantes, con qué frecuencia y de que tipo son.

Una vez analizado el ritmo intestinal y sus cambios, realizará una exploración física para observar dolor abdominal o presencia de masas abdominales.

Una vez realizada la exploración abdominal el médico tratante procederá a un estudio de la fisiología del ano para determinar la presencia de fisuras, hemorroides o sangre en el mismo.



6.5.12 INDICACIONES PARA LAS PRUEBAS DE TAMIZAJE

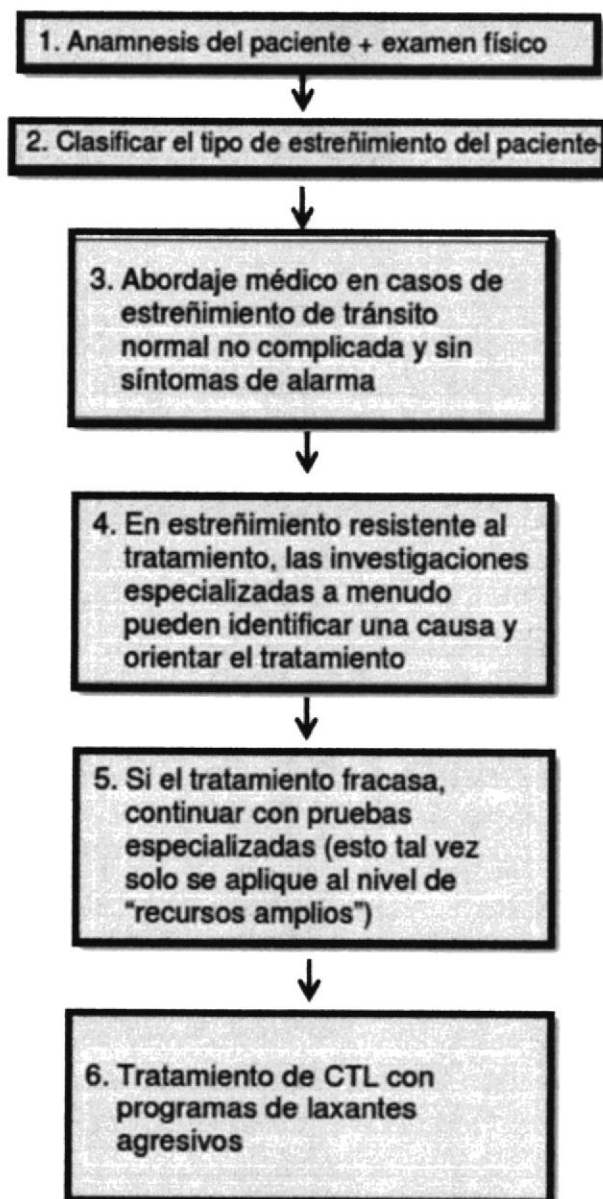
Sólo está indicado realizar estudios de laboratorio, imagenología o endoscopia y pruebas funcionales en los pacientes que presenten estreñimiento crónico severo o síntomas de alarma.

Prueba	Fortaleza	Debilidad	Comentario
Estudio de tránsito colónico con marcadores radioopacos	Evalúa la presencia de tránsito colónico lento, normal, o rápido; barato y fácilmente disponible	Metodología inconsistente; se ha cuestionado su validez	Útil para clasificar a los pacientes según los subtipos fisiopatológicos
Manometría anorrectal	Identifica trastornos de la evacuación, hiposensibilidad rectal, hipersensibilidad rectal, alteración de la complacencia, enfermedad de Hirschsprung	Falta de normalización	Útil para establecer diagnósticos de enfermedad de Hirschsprung, trastornos de la evacuación, e hiposensibilidad o hipersensibilidad rectal
Prueba de expulsión del balón	Valoración simple y barata a la cabecera del paciente de la capacidad de expulsar heces simuladas; identifica trastornos de la evacuación	Falta de normalización	La prueba de expulsión con un valor normal no excluye dis sinergia; debería interpretarse junto con los resultados de otros exámenes anorrectales

Tabla 12. Pruebas fisiológicas para estreñimiento severo (reproducido con permiso de Rao

SS, *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2009; 19:117-39)

6.5.13 TRATAMIENTO PARA EL ESTREÑIMIENTO



6.5.14 REEDUCACIÓN DEL PACIENTE

Es fundamental educar al paciente para que recupere el hábito de defecar con regularidad, a ser posible todos los días. Se le recomendará pasar de 10 a 15 minutos sentado en el inodoro después de desayunar (para aprovechar el reflejo gastrocólico), hasta que sienta deseos de defecar; si con ello no se consigue, deberá volver a intentarlo después de comer y después de cenar.

La posición correcta a la hora de defecar es con los pies sobre elevados, ya que esta postura es más fisiológica y favorece el vaciado del recto. Para elevar los pies basta con colocar un cajón de unos 30 cm de altura bajo los pies una vez el paciente esté sentado en el inodoro.

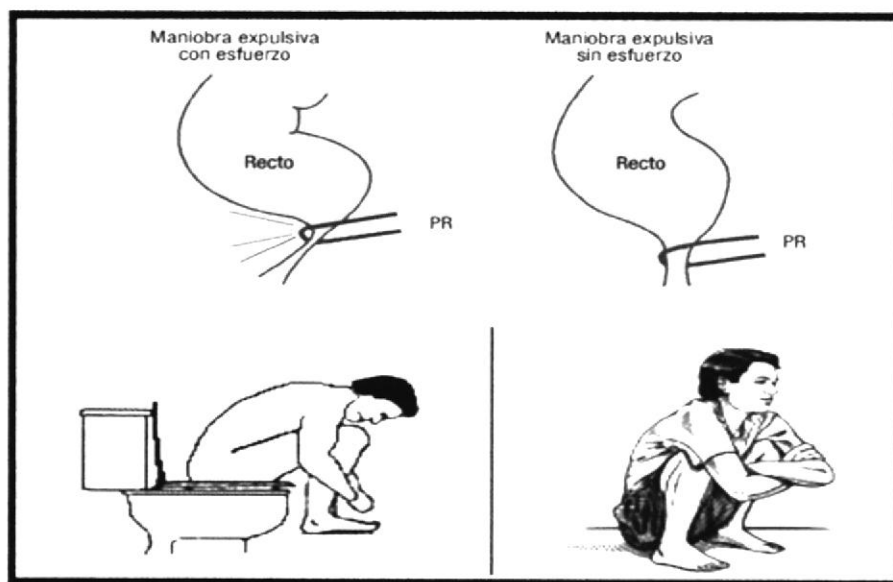


Figura 5. Postura defecatoria recomendada

6.6 EL PAPEL DE LA FIBRA ALIMENTARIA EN EL DEPORTE

Una pequeña cantidad de fibra soluble antes o durante el ejercicio ayuda a estabilizar la cantidad de glucosa en la sangre del deportista. Sin embargo, algunas personas son más sensibles que otras y si consumen mucha fibra pueden experimentar calambres en el estómago, intestinos o diarrea, lo cual puede afectar a la práctica deportiva o competencia como tal.

Los beneficios de la fibra son muchos y son importantes de incluir en cualquier dieta saludable. No sólo ayuda a sentir saciedad más rápidamente, sino que ayuda a tener un mejor control del peso corporal y de la salud gastrointestinal.

Con respecto a la digestión, la fibra previene el estreñimiento, ya que promueve los movimientos peristálticos de los intestinos para una adecuada evacuación de las heces. Al trabajar con deportistas de alto rendimiento se debe aplicar: el comer sano, comer seguido, hidratarse, recuperarse y mantener una perspectiva.

6.6.1 FUNCIONES:

- Estimula el desarrollo de la flora intestinal aerobia a la anaerobia, lo que es beneficioso ya que uno de los componentes de la anaerobia, el *Clostridium*, está implicado en la formación de sustancias cancerígenas

- Relación con cáncer de colon (salvado) y cáncer de recto (fibras de vegetales y frutas).

6.6.2 DÉFICIT:

- Altera digestión y metabolismo aumentando la absorción de nutrientes (obesidad, aumento de la resistencia a la insulina, hiperlipidemias).
- Produce enfermedad inflamatoria intestinal
- Enlentece el tránsito fecal
- Importante efecto prebiótico
- El uso de fibra asociada a los llamados probióticos, parece que mejora el estado inmunitario general, y este suele estar deprimido en el deportista que entrena con mucha intensidad.

A todo esto, existen además dos tipos de fibra alimentaria: la fibra soluble y la insoluble. Se recomienda consumir una mezcla de ambas siempre. La fibra soluble atrae al agua y forma un gel durante la digestión, lo cual retardará y ayudará a que exista una mayor frecuencia de la defecación, combatiendo al mismo tiempo al estreñimiento. Este tipo de fibra se encuentra en el salvado de avena, cebada, nueces, semillas, leguminosas como frijoles, lentejas, arvejas y algunos tipos de frutas y vegetales. La fibra insoluble está presente en

alimentos como el salvado de trigo, vegetales, y granos enteros o integrales. Este tipo de fibra ayuda al paso de los alimentos a través del estómago e intestinos para una mejor consistencia de las heces.

El consumo de una alta cantidad de fibra en poco tiempo puede causar gases intestinales o flatulencia, hinchazón y los famosos "retorcijones" o calambres abdominales. Usualmente esto desaparece una vez que las bacterias naturales del sistema digestivo se acostumbran a la fibra de la dieta diaria. El agregar fibra gradualmente a su alimentación, en lugar de toda la cantidad de una sola vez, va a ser de más ventaja ya que reducirá los gases y otros malestares intestinales.

La recomendación diaria señala que niños, adolescentes y adultos deben consumir entre 20 y 35 gramos de fibra al día, relación insoluble/ soluble (3:1), la realidad es que la mayoría de las personas consumen entre 10 y 15 gramos. Con solo introducir harinas o granos integrales, frutas y vegetales, se puede cubrir la demanda nutricional que se necesita.

Junto con un adecuado consumo de fibra, es esencial una adecuada ingesta de agua o líquido, ya que solo de esta manera se van a obtener los beneficios a nivel digestivo. Mucha fibra sin una adecuada hidratación diaria puede más bien resultar en estreñimiento.

7. METODOLOGÍA

7.1 RECORDATORIO DE 24 HORAS

MATERIALES:

- Atlas Fotográfico de Porciones de Alimentos (Instrumento de Apoyo a las Encuestas de Consumo) proporcionado por el Ministerio de Inclusión económica y social (MIES).

Se realizó un estudio de campo en el Centro de Alto Rendimiento (COAR), a las deportistas de la disciplina de lucha, dicho estudio consistió en dos partes, la primera fue la evaluación del consumo de alimentos, en el cual se aplicó un estudio retrospectivo como fue el Recordatorio de 24 horas. Esta es una de las técnicas más utilizadas por su sencillez. Consiste en recordar y anotar todos los alimentos y bebidas consumidos en las últimas 24 horas mediante entrevista realizada por un encuestador bien entrenado.

Las cantidades consumidas se estiman en medidas caseras o mediante el empleo de colecciones de fotografías que representan diferentes raciones de un mismo alimento o plato.

7.2 TASA DE SUDORACION

MATERIALES:

- Balanza portátil
- Balanza de medidas caseras
- Bebida hidratante (Gatorade)
- Agua
- Guía práctica para determinar la tasa de sudoración avalada por la Universidad Central de Venezuela y el Dr. Pedro Reinaldo García perteneciente al equipo de Gatorade.

En la segunda parte se determinó el nivel de hidratación durante el entrenamiento que se llevó a cabo en horas de la mañana, se utilizó como herramienta para dicha evaluación la Tasa de Sudoración avalada por Gatorade. Que se basa en calcular la sudoración necesaria para conseguir el equilibrio térmico a partir de una ecuación perfeccionada del equilibrio térmico, pero lo más importante es que constituye un método práctico para interpretar los cálculos comparando lo que se necesita con lo que es fisiológicamente posible y aceptable en el ser humano.

Este estudio consistió en proveer a las deportistas la cantidad necesaria de bebida hidratante y agua para su consumo durante el entrenamiento, previo a este procedimiento se realizó un pesaje a las deportistas y a las botellas de

agua y de bebida hidratante. Terminado el entrenamiento se reportó la cantidad de bebida ingerida por parte de cada deportista y se realizó el pesaje final de las mismas obteniendo como resultado que cantidad de bebida les faltó ingerir para mantener su equilibrio hídrico.



8. RESULTADOS:

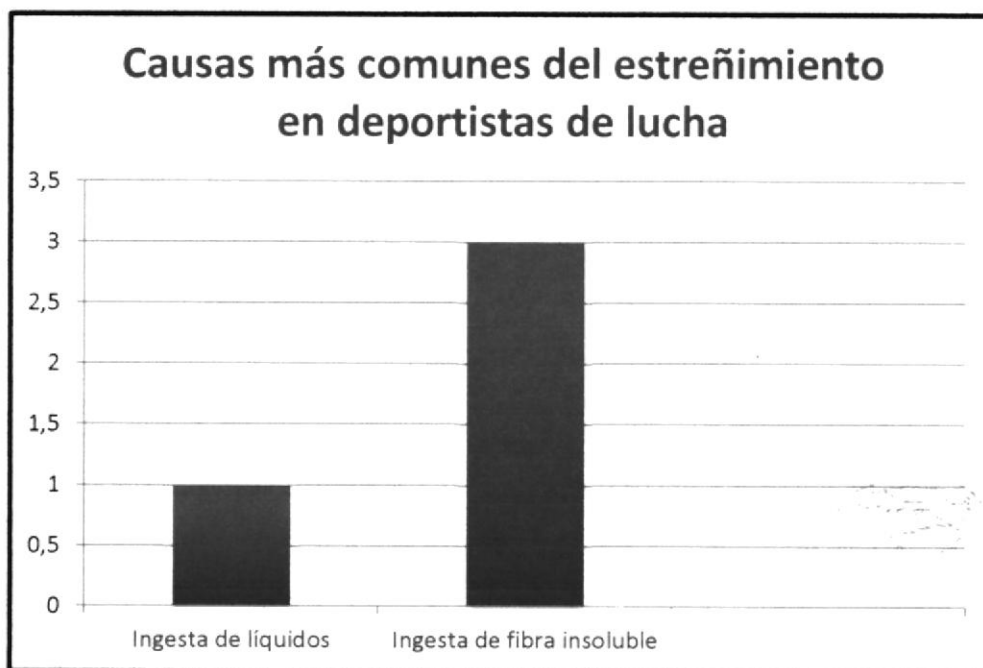


Figura 6. Causas del estreñimiento en mujeres de la selección ecuatoriana de lucha

La siguiente gráfica demuestra el estreñimiento como consecuencia más común en deportistas de lucha, debido a que no presentan una adecuada ingesta de fibra insoluble e hidratación, el 17% de las deportistas estudiadas presentan baja ingesta de líquidos y bajo consumo de fibra insoluble, mientras que el 34% de esta población presenta baja ingesta de fibra insoluble lo que da como resultado un déficit de dicho componente en la dieta diaria.

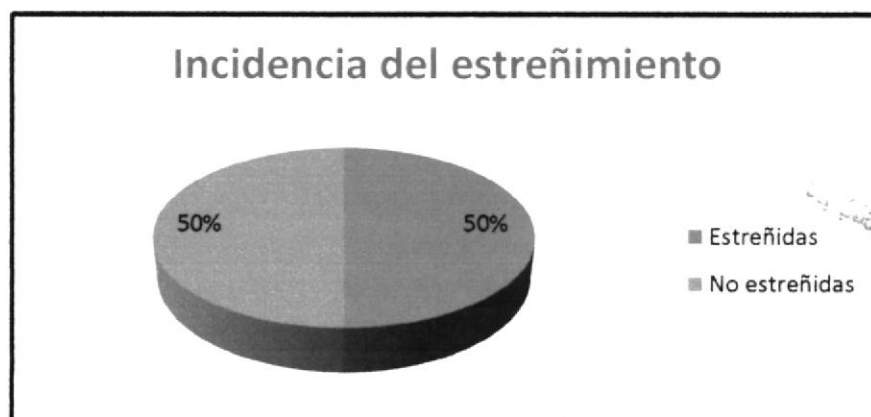


Figura 7. Incidencia del estreñimiento

La siguiente figura manifiesta la incidencia de estreñimiento en el grupo de estudio. El análisis se realizó a 6 mujeres comprendidas entre las edades de 18-27 años, dicho grupo pertenece a la selección ecuatoriana de lucha. El gráfico demuestra que el 50% de la población presenta sintomatología asociada al estreñimiento causado por una inadecuada ingesta de fibra. Es decir que de cada 6 deportistas de lucha 3 son estreñidas. Para obtener los resultados antes presentados fue necesaria la aplicación de herramientas de evaluación retrospectiva como el recordatorio de 24 horas, creado y empleado por la Universidad de Antioquia, Escuela de Nutrición y Dietética para el Manejo del Recordatorio de 24 horas. En el cual se evidenciaron los malos hábitos alimentarios que poseen y su salto de comidas, especialmente las comidas principales..

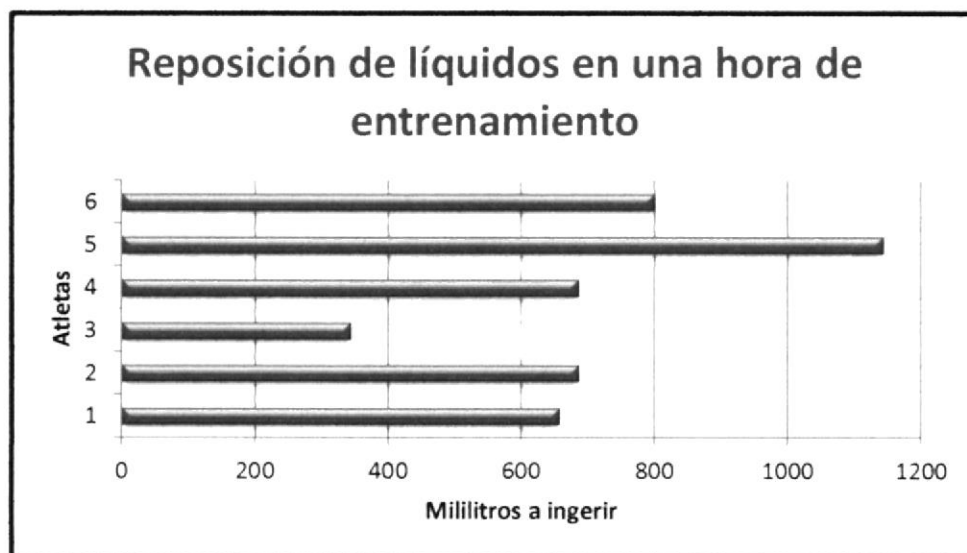


Figura 8. Reposición de líquidos en una hora de entrenamiento

La figura que se presenta en la parte superior interpreta de manera real la reposición de líquidos que hacen las deportistas de lucha durante una hora de entrenamiento. Según la prueba de sudoración realizada en México en el año 2010, arrojó que tanto atletas profesionales, como amateurs tienen requerimientos similares de hidratación que van desde 581-2000ml por hora. Tomando en cuenta el dato proporcionado se realizó una comparación entre los datos reales y los datos teórico, dando como resultado que el 83% de los deportistas están en el margen normal de hidratación y que sólo el 17% se encuentra por debajo de los valores mínimos requeridos de ingesta de líquidos.

9. CONCLUSIONES:

1. Se detectaron deficiencias alimentarias en las deportistas, tales como una baja ingesta de fibra insoluble, y consumo excesivo de alimentos procesados.
2. La evaluación de consumo alimentario demostró que las deportistas no cumplen con el número de comidas diarias recomendadas (5-6), frecuentemente saltan comidas importantes y de mayor contenido calórico como el almuerzo y buscan obtener estas calorías faltantes con comidas nocturnas.
3. El seguir la recomendación diaria de fibra (20- 35g/día). Se evitará padecer de estreñimiento, mejorando la sintomatología que ésta presenta, defecaciones infrecuentes y dolorosas.
4. Se puede tratar el estreñimiento en deportistas al incorporar de manera adecuada fibra insoluble a su dieta, ya que en la mayoría de los casos esta modificación alimentaria suele dar resultados favorables.
5. Se debe prestar especial atención a la alimentación durante los períodos de entrenamiento del deportista, ya que estos le permiten crear

estrategias de alimentación precompetitivas necesarias para aumentar su rendimiento.

6. Al realizarse la prueba de porcentaje de rehidratación se demostró que la ingesta de líquidos durante el entrenamiento se mantuvo dentro de los rangos normales, pero no logró preservar los niveles de euhidratación.
7. Si la pérdida de líquido no se compensa con la adecuada ingesta de fluidos, habrá un deterioro en la regulación de la temperatura, el rendimiento deportivo y posiblemente la salud.
8. El rendimiento en el ejercicio prolongado puede verse perjudicado por el agotamiento de las reservas de energía del cuerpo y las alteraciones en el balance de agua y electrolitos.

10. RECOMENDACIONES:

- 1) Comer despacio y masticar bien los alimentos, estos son procesos mecánicos esenciales para una buena digestión.
- 2) Mantener un horario regular de alimentación, ayudará a que el organismo funcione de forma adecuada.
- 3) Se deben consumir de 5 a 6 tiempos de comidas al día, donde incluyen tres comidas principales y 2 a 3 colaciones o snacks.
- 4) Incluir en la dieta alimentos con elevado contenido de fibra para mejorar los movimientos motores del intestino.
- 5) El consumo de prebióticos y probióticos mejora la microbiota intestinal confiriendo consistencia suave a las heces.
- 6) Tratar de eliminar de la dieta alimentos procesados ya que no contienen vitaminas y nutrientes que mejoren el funcionamiento del intestino.

- 7) La ingesta de líquidos es sumamente importante al hablar de estreñimiento, su consumo debe ser 1ml por cada kcal consumida.
- 8) Educar a los atletas acerca de la absoluta necesidad de permanecer bien hidratados antes, durante y después del ejercicio.
- 9) No ignorar la sensación de ir al baño cada vez que se presenta el estímulo.
- 10) No saltarse el desayuno, ya que en la mañana son más frecuentes los movimientos intestinales que dan lugar a una defecación voluntaria.
- 11) Evitar el uso de laxantes y enemas, estos generan que el intestino no realice su función naturalmente, creando un organismo dependiente.
- 12) Tomar en consideración los consejos sobre la adecuada posición para defecar, esto evitará forzar los músculos del suelo pélvico de manera innecesaria.

11. BIBLIOGRAFIA:

- Daza. W, Mora. D, Dadán. S (2008) Estreñimiento crónico, Universidad del Bosque, Colombia (En línea) Consultado (11/05/2012) Disponible en: Estreñimiento_Crónico.pdf.
- Palacios. N, Montalvo. Z, Ribas. A (2010) Alimentación, Nutrición e Hidratación en el Deporte (En línea) Consultado (11/05/2012), Disponible en: www.csd.gob.es_csd_salud_medicina-deportiva_1CMD_alimenfinalweb.pdf
- Lizarraga A, Barbany. J, Pons. V, Pasaban. E, Capdevila L (2010) Alimentación y Deporte: tendencias actuales, tecnología, innovación y pedagogía, (En línea) Consultado (11/05/2012) Disponible en: Libro_Alimentacion_Deporte.pdf
- Cabano.P (2011), Nutrición para la alta competencia deportiva [En Línea]. Consultado (11/06/2012) Disponible en: <http://enadeuruguay.com/nutricion-para-la-alta-competencia-deportiva/>
- Freire. W (2010), Atlas fotográfico porciones de alimentos, Quito, Ecuador.
- Úbeda.N, Palacios.N, Montalvo.Z ,Garcia.B, Garcia.A y Iglesias.E, (2010), Hábitos alimenticios y composición corporal de deportistas españoles de élite pertenecientes a disciplinas de combate (En Línea). Consultado

(11/06/2012) Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112010000300012&script=sci_arttext

- Del Castillo.V, (2008), La alimentación del deportista, (En Línea). Consultado (12/06/2012) Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd9/nutric9.htm>.
- Gonzalez.P, (2009), La deshidratación en el rendimiento deportivo, (En línea), Consultado (12/06/2012). Disponible en: http://www.pabloganuzagonzalez.com/portada_noticias/?p=2254
- Zelenka.J,(2010),Are you constipated (En línea), Consultado (13/06/12).Disponible en: <http://hausofphysicaltherapy.blogspot.com/>
- Miquel.J, Álvarez L, (2007), Constipación Crónica, Universidad Católica de Chile, (En Línea), Consultado (13/06/12). Disponible en: <http://www.intestino.cl/constipacion-cronica-tto.htm>
- Berdah.D (2010), El Estreñimiento en 10 preguntas (En Línea). Consultado (15/06/2012). Disponible en:<http://nutricion.doctissimo.es/alimentacion-saludable/mejorar-el-transito-intestinal/el-estrenimiento-en-10-preguntas.html>
- Manjarrez.L, (2011) Manejo de los Indicadores Dietéticos en los Cursos de Proceso Vital Humano, Universidad de Antioquía, Colombia. (En Línea), Consultado (10/06/12). Disponible en:

http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/moodle/file.php/632/tema_0/instrutivo_recordatorio_de_24_horas_y_f.pdf

- Gatorade Sports Science Institute. (2007), Folleto para Fitness, Crea un Plan de Hidratación Inteligente, USA, (En Línea), Consultado (10/06/12). Disponible en: http://www.gssiweb-sp.com/gatorade/Article_Detail.aspx?articleid=867
- Rodríguez. T, Fernández. J, Cucó. P; et al. (2008). Validación de un cuestionario de frecuencia de consumo corto: reproducibilidad y validez. (En Línea). Consultado: (16/06/12), Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112008000300011

12. ANEXOS



Reeducación esfinteriana ("*biofeedback*")

La reeducación esfinteriana ("*biofeedback*") es una técnica de aprendizaje que se utiliza con éxito en el tratamiento del estreñimiento. Se basa en la posibilidad de control por parte del paciente de funciones corporales de las que antes no tenía conciencia. La identificación de una respuesta a una actividad específica en una función que anteriormente se consideraba no controlable permite al paciente practicarla y, por tanto, mejorarla. La información necesaria para realizar el *biofeedback* se le proporciona al paciente mediante la observación de la función, y su registro, en un monitor de televisión.

Este está dirigido a mejorar la capacidad de vaciar el recto a voluntad, enseñando al paciente a reconocer la distensión rectal (sensación de deseo defecatorio), a realizar una compresión abdominal adecuada (aumento de la contracción rectal) y a relajar eficazmente el esfínter anal (favoreciendo la expulsión de las heces). Para ello se utiliza una sonda muy delgada (del tamaño de un termómetro) que permite medir los movimientos de la zona durante la defecación; dichos movimientos se muestran al paciente de forma dinámica en un monitor de televisión con el fin de que tome conciencia de las alteraciones y, así, pueda modificarlas.



Escuela Superior Politécnica del Litoral
Instituto de Tecnologías
Licenciatura en Nutrición



HISTORIA NUTRICIONAL

DATOS PERSONALES:

Nombres/Apellidos: _____

Fecha de Nacimiento: ____-____-____ Edad: _____ Sexo: _____

Dirección: _____ Estado Civil: _____

Teléfono: _____ Celular: _____ Fecha de Control: ____-____-____

Correo Electrónico: _____

ACTIVIDAD FÍSICA

Deporte Predominante: _____ Categoría: _____

Nº de días por semana ____ Nº de horas diarias ____ Tiempo de calentamiento ____

Deporte de Recreación _____

Días a la Semana _____ Horas Diarias _____

Horas diarias de Sueño _____ Incapacidad: Si No Cual: _____

ANTROPOMETRÍA

Talla (cm): _____ Peso Actual (Kg): _____ IMC (Kg/m²): _____

Aumento de Peso (Kg): _____ Pérdida de Peso (Kg): _____



Hábitos Alimentarios.- ¿Cuántas comidas se sirve al día? _____

Desayuno Almuerzo Comida Meriendas Cena

¿Hay algún alimento que no consuma debido a la religión? Si No Cual: _____

¿Cuál es su nivel de educación actual? Primario Secundario Superior

Entorno Familiar (lugar de convivencia)

Vive solo Familia Otros Familiares Otras Personas

Se interesan sus padres por la alimentación Si No

Apetito.-

Considera que su apetito es: Bueno Regular Malo

Ha habido algún cambio en el apetito últimamente: Si No

Cual: _____

Presenta episodios de ansiedad por la comida: Si No

Observaciones: _____

Factores que afectan su apetito

Factores	Aumenta	Disminuye
Estrés		
Relaciones Afectivas		
Problemas Económicos		
Comida no apetecible		
Enfermedad		
Entrenamiento		
Competencia		

¿Ha habido algún cambio en el gusto u olfato por los alimentos? Si No

Que cambios _____



Actitud hacia los alimentos

Siente por la alimentación: Desinterés Muchas ganas Normal

Tiene miedo a: Engordar Adelgazar A no verse bien
A enfermarse A no rendir

Grado de motivación para realizar una dieta:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Factores Gastrointestinales

Presenta problemas tales como:

Problema	Por que	Frecuencia	Tratamiento
Halitosis			
Gases			
Diarrea			
Vómito			
Estreñimiento			
Distensión			

¿Qué toma cuando presenta esos problemas?

Remedios caseros: Si No

Antiácidos: Si No

Laxantes: Si No

Fármacos: Si No

Deja de comer: Si No

No hace nada: Si No

Otros: Si No

Observaciones: _____



DIETETICA

Frecuencia de consumo por grupos alimenticio

Grupo de alimentos	Diario	Semanal	Mensual	Ocasional	Nunca
Cereales, tubérculos					
Leguminosas frescas					
Verduras					
Frutas					
Lácteos					
Mariscos, carnes, leguminosas secas, huevo					
Aceite, grasas					
Azúcares					
Gaseosas					
Bebidas hidratantes					
Bebidas alcohólicas					

Observaciones: _____



PREGUNTAS MAS FRECUENTES DE ESTREÑIMIENTO

1. Presenta alguno de los siguientes síntomas.

- Dificil evacuación intestinal_____
- Evacuación intestinal seca_____
- Defecación dolorosa_____
- Heces pequeñas_____
- Heces duras_____
- Diarrea_____
- Esfuerzo para defecar_____
- Pérdida de peso_____
- Sentirse incómodo_____
- Sentirse débil_____
- Cólicos estomacales_____
- Mal sabor de boca_____

2. ¿Qué se considera normal para el paciente en cuanto a la (frecuencia, la cantidad y el horario)?

3. ¿Con frecuencia tienes dificultad para defecar?

4. ¿Sientes dolor al evacuar?

SI_____

NO_____

Observaciones:_____



5. ¿Cuándo fue la última evacuación intestinal?

6. ¿Cuál fue la cantidad, la consistencia y el color?

7. ¿Hubo evacuación de sangre con las heces?

SI _____

NO _____

Observaciones: _____

8. ¿Ha tenido el paciente algún malestar abdominal, gas excesivo o repleción rectal?

9. ¿Qué tipo de regímenes alimentarios sigue el paciente?

10. ¿Cuánto y qué tipo de líquidos toma regularmente?

11. ¿Qué medicamento (dosis y frecuencia) está tomando el paciente?

Recuerdo de 24 horas

Instrucciones para realizar el Recuerdo de 24 horas

Por favor, antes de comenzar, lea las siguientes observaciones que le ayudarán a optimizar la recogida de los datos.

El objeto de esta encuesta es conocer su consumo diario de alimentos y bebidas. Anote con la mayor precisión posible todos los alimentos y bebidas consumidos en las últimas 24 horas.

Puede empezar por el desayuno del día anterior y continuar hasta completar el recuerdo de la dieta del día entero. Anote los alimentos consumidos entre horas.

Escriba la **calidad del alimento** (leche entera o desnatada, pan blanco o integral, tipo de carne, aceite, etc.) y estime la cantidad consumida en medidas caseras o en raciones (grande, mediana, pequeña). La información que figura en el envase de muchos alimentos puede ser muy útil para este fin. No olvide **anotar el aceite empleado** en las preparaciones culinarias, **el pan, el azúcar o las bebidas** consumidas (refrescos y bebidas alcohólicas). Resulta muy útil registrar el **método de preparación culinario** (cocido, frito, asado, etc.) para estimar posteriormente la cantidad de aceite utilizado, si éste no se conoce con exactitud.

Para facilitar el recuerdo, escriba inicialmente el menú consumido en cada comida y luego describa detalladamente los ingredientes.

Igualmente, para ayudar a memorizar, es muy práctico recordar dónde comimos, con quién, a qué hora, quién preparó la comida.

Cuestionario de recuerdo de 24 horas

Trate de recordar todos los alimentos y bebidas que consumió ayer.

Fecha correspondiente al día de recuerdo:	Edad:
Nombre:	Sexo:
Actividad física (baja, moderada, elevada):	Peso (kg):
Consumo de suplementos (tipo y cantidad):	Talla (m):

DESAYUNO		Hora:	Lugar:
Menús y Proceso culinario	Alimentos (calidad y cantidad)		
	Azúcar:		
COMIDA		Hora:	Lugar:
Menús y Proceso culinario	Alimentos (calidad y cantidad)		
	Bebidas:		
	Pan:		
	Aceite (tipo):		
MERIENDA		Hora:	Lugar:
Menús y Proceso culinario	Alimentos (calidad y cantidad)		
CENA		Hora:	Lugar:
Menús y Proceso culinario	Alimentos (calidad y cantidad)		
	Bebidas:		
	Pan:		
	Aceite (tipo):		
ENTRE HORAS		Hora:	Lugar:
Menús y Proceso culinario	Alimentos (calidad y cantidad)		

La comida anterior, ¿ha sido diferente por algún motivo? SÍ NO

En caso afirmativo, indique por qué:



12. ¿Es este síntoma un cambio reciente?

SI ___

NO ___

Observaciones: _____

13. ¿Cuántas veces al día expulsa flatos?





Universidad Central de Venezuela
Escuela de Nutrición y Dietética
Nutrición y Deportes
Práctica de Tasa de Sudoración



Por favor, antes de realizar el taller práctico de evaluación de la tasa de sudoración, lea cuidadosamente esta guía la cual tienes las indicaciones de las actividades a desarrollar. Si aun tiene alguna duda consúltela antes de comenzar la práctica el día señalado.

Objetivos:

- Conocer como influye la actividad física sobre la masa corporal y su relación con la pérdida de líquidos a través del sudor.
- Determinar el impacto de la hidratación sobre la reposición del sudor perdido.
- Aprender las diferencias individuales en relación a los volúmenes de fluidos perdidos y a las cantidades de líquidos ingeridos.
- Estimar el impacto potencial del porcentaje de deshidratación sobre el rendimiento físico.
- Aprender a hacer recomendaciones de ingesta de líquidos ajustadas a la tasa de sudoración individual.

¿Porqué determinar la tasa de sudoración?

Actualmente se conoce que la reposición de fluidos perdidos a través del sudor es un aspecto muy importante en la alimentación de las personas activas; ya que esto permite mantener la función cardiovascular, mejorar el rendimiento, reducir la incidencia de lesiones por calor y disminuir la percepción del esfuerzo físico, lo cual se traduce en un mayor disfrute de la actividad física.

Varios organismos como el *Colegio Americano de Medicina del Deporte* (CAMD) han hecho recomendaciones en relación a la cantidad de fluidos que deben reponerse antes, durante y después del ejercicio. En este sentido el CAMD recomienda el consumo de 500 ml, 2 horas antes del ejercicio, entre 600 y 1200 cc durante la actividad física (o la cantidad máxima que pueda ser tolerada, con la finalidad de reemplazar todo lo que se pierde a través del sudor) y 500 cc por cada 1/2 kg de peso perdido después del ejercicio.

Sin embargo, estas recomendaciones pueden ser muy generales, por lo tanto, la mejor forma de conocer el volumen de líquidos que deben ingerirse especialmente durante el ejercicio, es determinando la tasa de sudoración con la finalidad de determinar el volumen de fluidos perdidos y reponerlo a través de una adecuada hidratación.

Insumos necesarios para la determinación de la tasa de sudoración

- Balanza con capacidad de 120 kg o más con precisión de 100 g o menor (balanza grande).
- Balanza con capacidad de 1 a 5 kg o más con precisión de 10 g o menor (balanza pequeña), o en su defecto un recipiente que permita medir el volumen de líquidos.
- Envase para recolección de orina con capacidad de 300 cc y precisión de 5 cc o menor.
- Toallas secas
- Traje de baño
- Cronómetro
- Termos o botellas para contener bebidas
- Higrotermómetro ambiental (opcional)

Procedimiento para la determinación de la tasa de sudoración

1. Pesaje pre-ejercicio

Pesar al sujeto antes del inicio de la sesión de ejercicio (en este caso no es necesario que este en ayunas). El pesaje debe realizarse con la menor cantidad de ropa posible (si esta al aire libre se recomienda un traje de baño).

Se prefiere que el sujeto acuda al baño a vaciar la vejiga y el intestino antes del pesaje. El sujeto no debería orinar de nuevo sino hasta que se haya hecho la segunda medición.

2. Sesión de ejercicios

El sujeto debe realizar la actividad física en condiciones habituales (ropa, intensidad, ambiente, etc.) e hidratarse como de costumbre en una sesión de entrenamientos. Puede beber todo el líquido que guste, pero únicamente debe tomar de la botella que le ha sido asignada para tal fin. Igualmente es imprescindible que deje de beber al momento de terminar el ejercicio. Después del último pesaje podrá beber nuevamente lo que considere.

Es muy importante cronometrar cuidadosamente el tiempo de ejercicio con la finalidad de establecer la tasa de sudoración en unidades de tiempo (horas o minutos).

3. Pesaje post ejercicio

Una vez terminada la sesión de ejercicio el sujeto debe:

3.1 Reposar bajo la sombra durante 5 a 10 minutos para lograr que el cuerpo se enfríe y reducir la sudoración.

3.2 Quitarse la ropa mojada y quedar nuevamente en traje de baño sin ropa (mejor aun si se dispone de un traje de baño seco para realizar la medición post ejercicio).

3.3 Secarse completamente la piel con una toalla.

3.4 Orinar en un recipiente destinado para tal fin.

3.5 Tomar el peso.

4.0 Determinación del volumen de líquidos ingeridos

Este punto es crucial ya que si no se estima la cantidad de líquidos ingeridos se subestima la cantidad de sudor producido. Existen 2 formas de determinarlo:

1. Obteniendo la diferencia entre el peso del envase que contiene la bebida de hidratación ANTES del ejercicio y el peso del envase DESPUES del ejercicio.

2. Si se dispone de un envase con escala de medición en cc se obtiene directamente el volumen ingerido.

5.0 Determinación del volumen de orina producido

La medición del volumen de orina producido durante el ejercicio es importante ya que omitir este dato puede ocasionar una sobreestimación de la tasa de sudoración del sujeto. Al igual que para determinar el volumen de líquidos ingeridos existen 2 procedimientos para hacerlo:

1. Pesar un envase vacío y luego recolectar la muestra de orina allí. Posteriormente, se pesa el envase con la muestra de orina. La diferencia entre el peso inicial y el peso con la muestra será el volumen de orina producido.

2. Si se dispone de un envase con escala de medición en cc se obtiene directamente el volumen de orina producido.

Manejo de los datos en el cuadro de tasa de sudoración

En el cuadro anexo (página 5) denominado *Determinación de la tasa de sudoración* podrá vaciar los datos obtenidos en cada una de las mediciones, según se detalla:

Cuadro A

Nombre del sujeto

Cuadro B

Peso corporal en gramos ANTES del ejercicio

Cuadro C

Peso corporal en gramos DESPUES del ejercicio

Cuadro D

Diferencia entre el peso corporal ANTES del ejercicio y el peso corporal DESPUES del ejercicio

$$D = B - C$$

Cuadro E

Volumen ingerido. Registre el valor obtenido según el procedimiento descrito en el punto 4

Cuadro F

Volumen de orina. Registre el valor obtenido según el procedimiento descrito en el punto 5

Cuadro G

La pérdida de sudor se obtiene al sumar el volumen de líquidos ingeridos (D) y la diferencia (E) entre el peso corporal ANTES del ejercicio y DESPUES del ejercicio. Además debe restarse el volumen de orina producido (F).

$$G = D + E - F$$

Cuadro H

Registre el número de minutos durante el cual se ejercito el sujeto.

Cuadro I

Divida el volumen de sudor (g ó ml) entre el numero de minutos de ejercicio y obtendrá la tasa de sudoración en $\text{ml} \cdot \text{min}^{-1}$.

$$I = G/H$$

Cuadro J

Determine la tasa de sudoración por hora multiplicando el valor del cuadro **I** por sesenta (60) segundos. La tasa de sudoración por hora ofrece una medida más práctica de la tasa de sudoración y puede ser una guía útil para las personas que se entrenan.

$$J = I * 60$$

Si los valores de **I** ó **J** son negativos (-) es muy probable que este sujeto haya ingerido más de lo que perdió a través del sudor.

En la planilla existe un espacio para registrar la temperatura y humedad ambiental. Si se dispone de un Higrotermómetro se pueden fijar estos datos ya que la tasa de sudoración varía en gran proporción dependiendo de las condiciones ambientales.

Pautas para el informe de práctica

1. Introducción (Omitir los procedimientos y materiales)

2. Discusión de los resultados: Analizar diferencias o similitudes de los valores encontrados apoyándose en cada uno de los 3 gráficos que realizarán. Deben incluir la tabla que resume todos los datos. Ilustraciones a realizar:

Gráfico 1: Pérdida de sudor e ingesta de líquidos

Eje X: Sujetos: (1,2,3.....). Ilustrar la ingesta de líquido de cada sujeto (una columna) y pérdida de líquido (en otra columna de diferente color).

Eje Y: Pérdida e ingesta de líquidos. Escala en mililitros.

Gráfico 2: Porcentaje de deshidratación

Eje X: Sujetos: (1,2,3.....). Representar el porcentaje de pérdida de peso de cada sujeto (ej. Una persona de 70 kg pierde 700g de peso = 1% de su peso perdido en forma de sudor).

Eje Y: Porcentaje del peso perdido. Escala porcentaje.

Gráfico 3: Porcentaje del peso repuesto con la hidratación

Eje X: Sujetos: (1,2,3.....). Representar el porcentaje de peso repuesto debido a la ingesta de líquidos. (ej. Una persona de 70 Kg pierde 700g de peso = 1% de su peso perdido en forma de sudor. Esa pérdida de 700 g equivale al 100% de su sudor. Si ingiere 350 CC, estaría reponiendo el 50% de lo perdido en el sudor. Esto equivale a una rehidratación del 50%). Este valor de 50% es el que se debe graficar para ver las diferencias entre cada sujeto.

Eje Y: Porcentaje del peso repuesto con la hidratación. Escala porcentaje.

3. Recomendaciones: Es muy importante que indiquen las cantidades de líquidos (en ml y medidas prácticas) que debería consumir cada uno de los sujetos evaluados en la prueba.

4. Conclusiones: Relacionarlas con los objetivos de la práctica (página 1).

5. Bibliografía: Se agradece ampliamente los datos completos de las referencias, si citan páginas de internet, deben colocar el link con la fecha de consulta.

El informe **NO** debe exceder de 10 páginas!

Determinación de la tasa de sudoración

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Nombre	Peso ANTES del ejercicio	Peso DESPUES del ejercicio	Peso perdido (B - C)	Volumen ingerido	Volumen de orina	Pérdida de sudor (D+E-F)	Tiempo de ejercicio	Tasa de sudoración (G/H)	Tasa de sudoración (I*60)
Unidades	g	g	g	ml	ml	g	min	ml.min ⁻¹	ml.hora ⁻¹
Ejemplo	70.000	69.000	1000	500	50	1450	45	32.2	1932

Temperatura Ambiental _____ ° C

Humedad Ambiental _____ %

En el ejemplo señalado el atleta tiene una tasa de sudoración de 1932 ml. hora⁻¹, por lo tanto, para que logre hidratarse adecuadamente debería ingerir alrededor de 14 vasos de líquidos (250 ml c/u) durante el ejercicio. En caso de no poder ingerir la cantidad indicada, debe tratar de consumir la cantidad máxima que pueda tolerar.



Determinación de la Tasa de Sudoración

<u>Nombres</u>	<u>Peso antes del ejercicio</u> g	<u>Peso despues del ejercicio</u> g	<u>Peso perdido</u> g	<u>Volumen ingerido</u> ml	<u>Perdida de sudor</u> g	<u>Tiempo de ejercicio</u> min	<u>Tasa de sudoración</u> ml.min-1	<u>Tasa de sudoración</u> ml.hora-1	<u>% de perdida de peso</u> %
Unidades									
Cindy Méndez	54300	53800	500	650	1150	105	11,0	657	0,92
Dennisse Antes	54900	54500	400	800	1200	105	11,4	686	0,73
Diana Hernández	55300	55100	200	400	600	105	5,7	343	0,36
Jaqueline Mollocana	57100	56300	800	400	1200	105	11,4	686	1,40
Maria Mejía	73100	71500	1600	400	2000	105	19,0	1143	2,19
Maritza Méndez	65500	64500	1000	400	1400	105	13,3	800	1,53
								686	5,86

