

## Hur bör kost och vätskeintag se ut för att optimera hälsa- och prestation hos fotbollsspelare?



### Stefan Pettersson

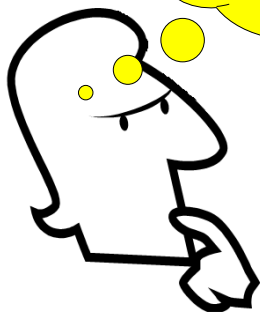
Stefan Pettersson, lektor vid Institutionen för kost och idrottsvetenskap vid Göteborgs universitet, samt kostrådgivare vid Sveriges Olympiska kommitté.



## Nutritionella aspekter av betydelse för hälsa och prestationsutveckling hos idrottare



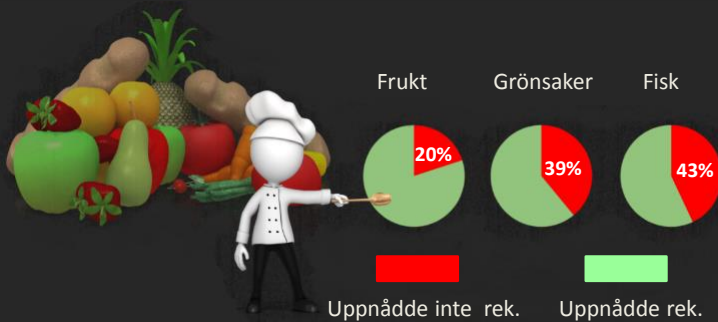
Vad kan fotbollsspelare förvänta sig genom enkla förändringar/förbättringar av sitt kost och vätskeintag?



- Förkortad tid för återhämtning mellan träningspass-matcher
- Förlängd uthållighet=möjliggör hårdare träning eller ↑kapacitet under matcher
- Förbättrad koncentrationsförmåga, speluppfattning och precisionsförmåga

## För lite sömn och en ohälsosam kost kan öka skaderisken! Van Rosen et al (2016) SJMSS

339 elever på 15 svenska idrottsgymnasium fyllde i enkäter gällande träning, stress, skador, nutrition och sömn vid 2 tillfällen (vår-höstermin)



19% av idrottarna uppnådde inte rek gällande sömn (>8h/natt under vardagarna)

### INVERKAN PÅ SKADERISK

**-61%** Att sova >8h/natt under vardagarna reducerar risken för skada med 61%

**-64%** Att uppnå rek. kostintag reducerar risken för skada med 64%



## Varför bör vi fokusera på att förbättra kostintaget bland våra barn-ungdomsspelare?

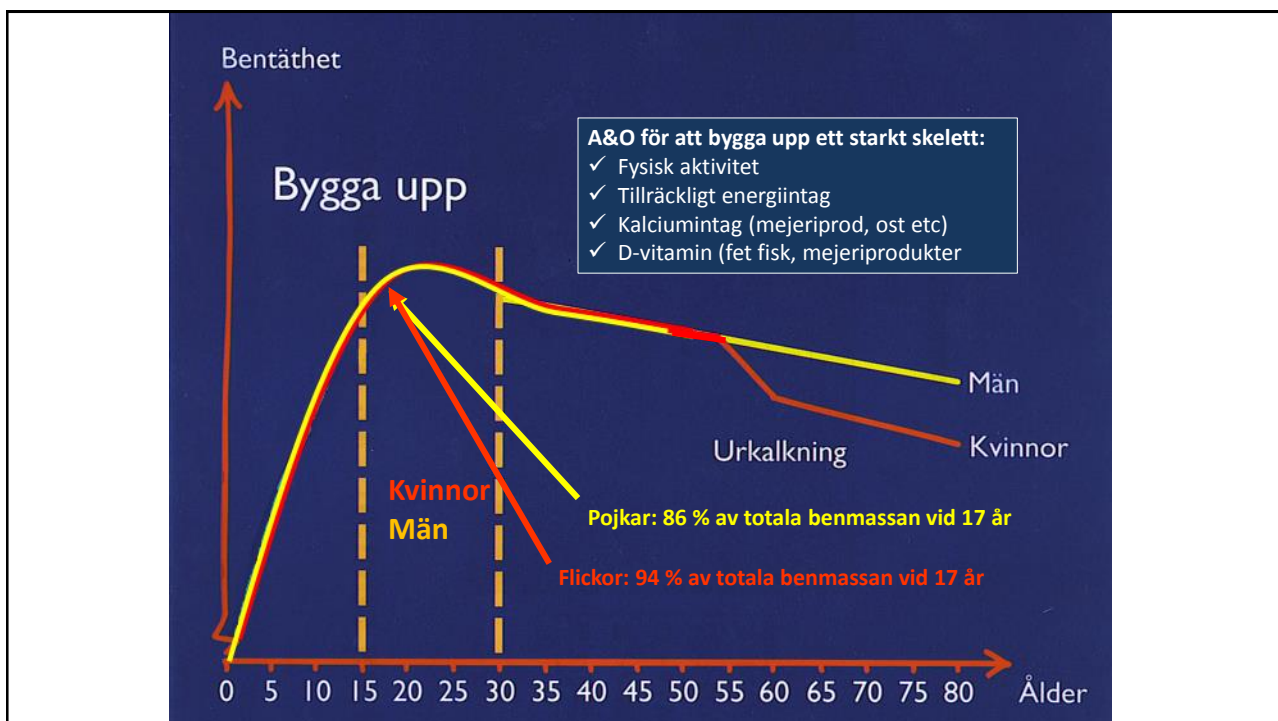
### Hälsa

- Genomgår en period av tillväxt: ytterligare behov av energi och näringsämnen för såväl långsiktig hälsa som prestation

### Långsiktig prestation

- Kost för prestation inte i fokus för barn/mkt unga spelare...  
MEN

...lyckas man etablera mat- och dryckesvanor som gynnar prestation underlättar det framtida (mer prestationsinriktat) idrottsutövande!



## Kost och järnstatus bland ungdomar

- **Studie<sup>1</sup> på 1020 st 15-åriga ungdomar i Göteborg:**

44 % (634 st) av flickorna och 23% av pojkarna (486 st) hade låga järndepåer

20-25 % av all energi från godis, chips, läsk...

- **Studie<sup>1</sup> på 33 st 14-16 åriga spanska fotbollspelare** (träningssmängd 4 dagar/vecka+ matchspel)

48% påvisades ha otillräckliga järndepåer..

<sup>1</sup>Sjöberg et al (2015) Eur J Clin Nutr

<sup>2</sup>Iglesias-Gutierrez (2005) Can J Appl Physiol


## Järn rekommendationer

Pojkar och flickor: 7-10 år = 10 mg

Pojkar 11-18 år = 12 mg

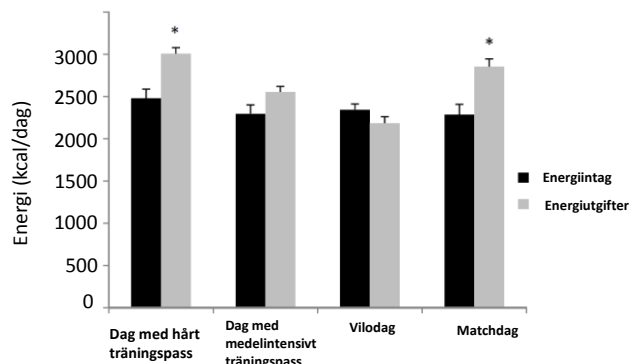
Flickor/kvinnor: 11-60 år = 15 mg

## Ex. på järninnehåll i livsmedel

<u>Per portion (g)</u>	<u>järn (mg)</u>	
• blodpudding (100)	17	 = 130% av dagsbehovet
• nötfärs (100)	2,6	
• 1 dl havregryn (35)	1,8	
• pasta, okokt (100)	1,3	
• leverpastej (15)	0,8-1,2	
• 1 st ägg (55)	1	
• falukorv (100)	1	
• kyckling (100)	0,9	

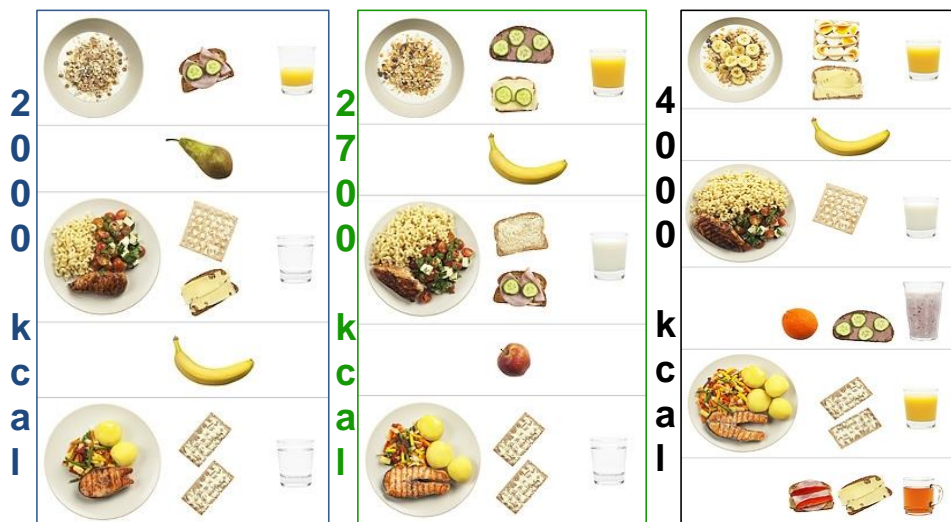
## Hur ser forskningen ut gällande ungdomsspelares energiintag och energiutgifter?

- 10 st 15-åriga fotbollsspelares (engelsk fotbollsakademi) energiintag och utgifter undersöktes under en vecka, samt specifikt skillnader mellan vilodag, matchdag samt dagar med olika typer av träningspass
- I genomsnitt förbrukade spelarna 300 kcal/dag mer än de konsumerade via mat & dryck
- Lågt kolhydratsintag i förhållande till den mängd träning som bedrivs samtidigt som en stor del av kolhydratsintaget kom från socker



(Briggs et al (2015). Nutrients)

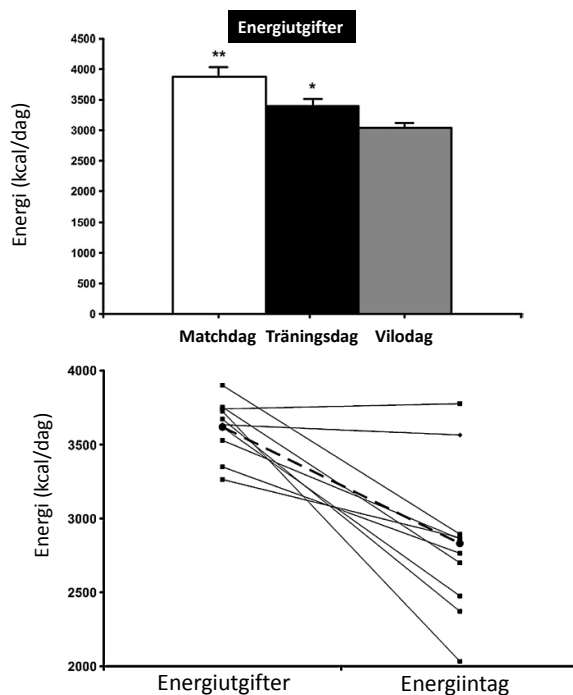
## Exempel på matdagar för att nå 3 olika energinivåer



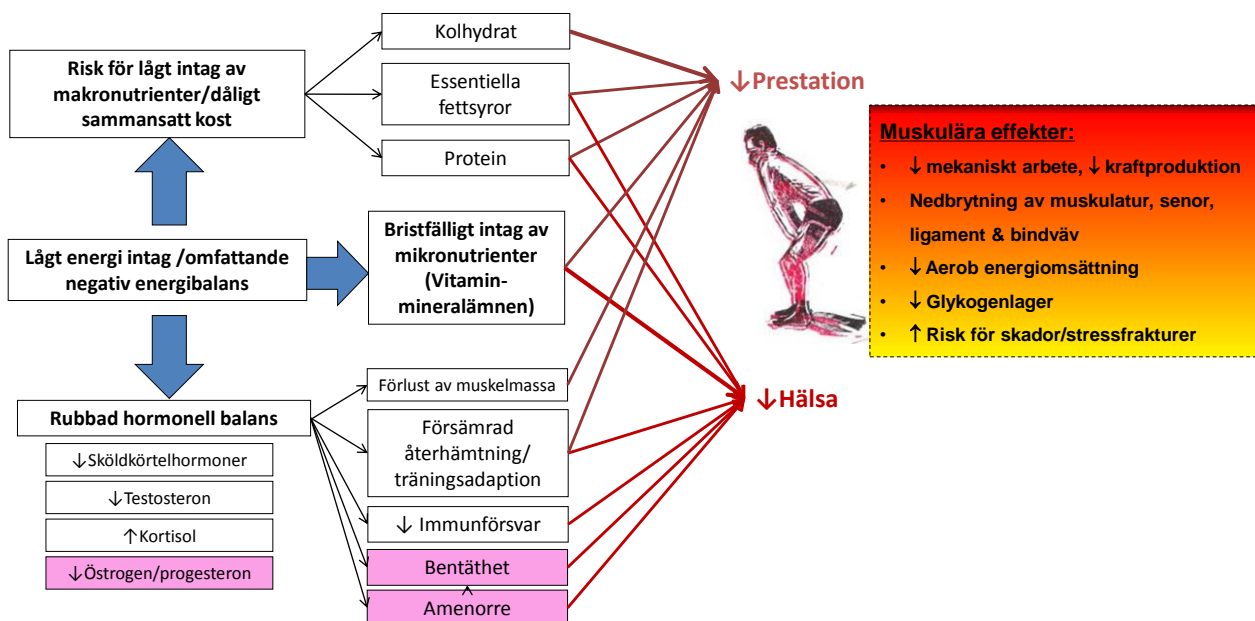
## Forts. kaloriintag & kaloriutgifter ungdomsfotboll

- 10 st engelska U-17 spelares kostintag och energiförbrukning undersöktes under en 7-dagarsperiod (4 dagars träning, 2 vilodagar, 1 matchdag).
- Genomsnittligt över hela undersökningsperioden (7 dagar) konsumerade spelarna ~800 kcal mindre per dag än vad de förbrukade

Russell & Pennock (2011) J Strength Cond Res



## Potentiella effekter av omfattande negativ energibalans



## Aptiten räcker inte alltid till?

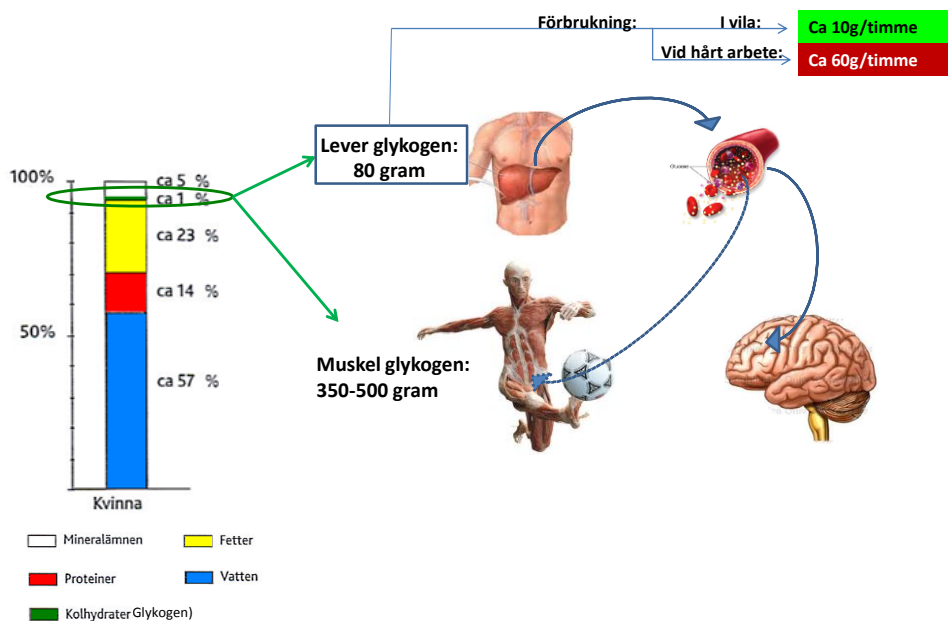
Vi reagerar olika på träning och fysiska aktivitet...

Effekt på aptit:

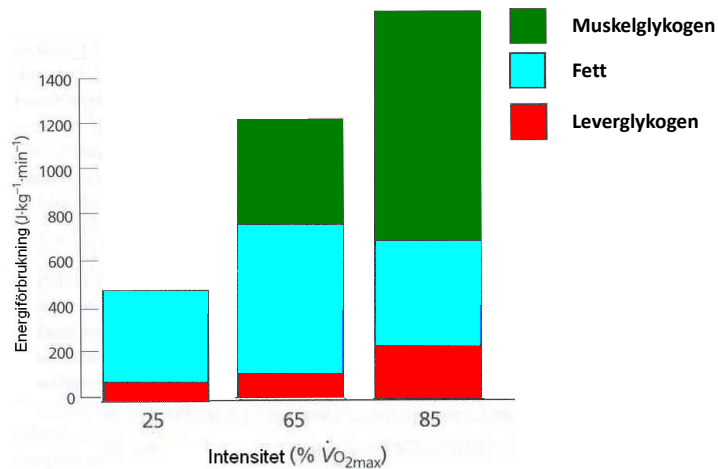
- 19 % → Ökat energiintag
- 65 % → Oförändrat energiintag
- 16 % → Minskat energiintag

*(Blundell J & King N. Med Sci Sports Exerc. 31(11)5573-5583, 1999.)*

## Vad har vi för bränslekällor lagrade i kroppen?

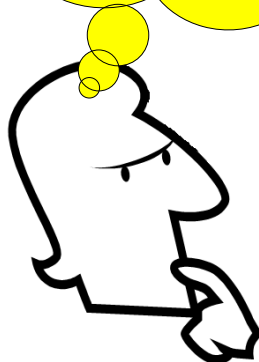


## Vad använder man för "bränsle" under träning/match?



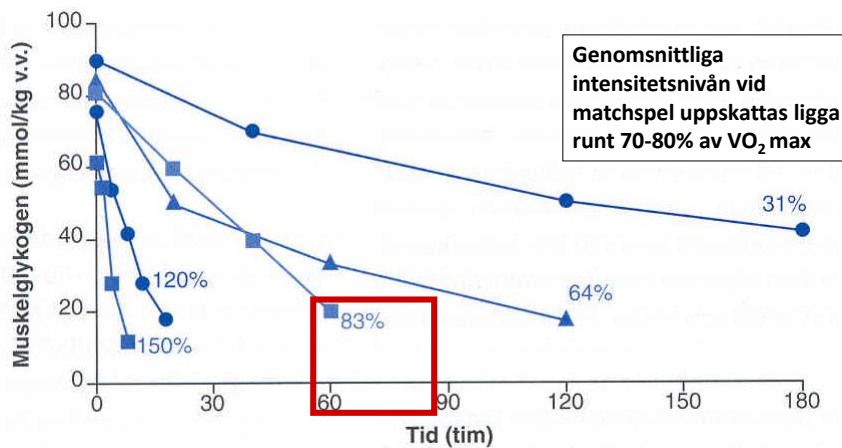
Romijn JA et al. Am J Physiol Endocrinol Metab (1994)

Ok, men om man har ätit  
 "TILLRÄCKLIGT" med  
 kolhydrater innan match  
 eller träningspass, hur  
 längre räcker då  
 depåerna?



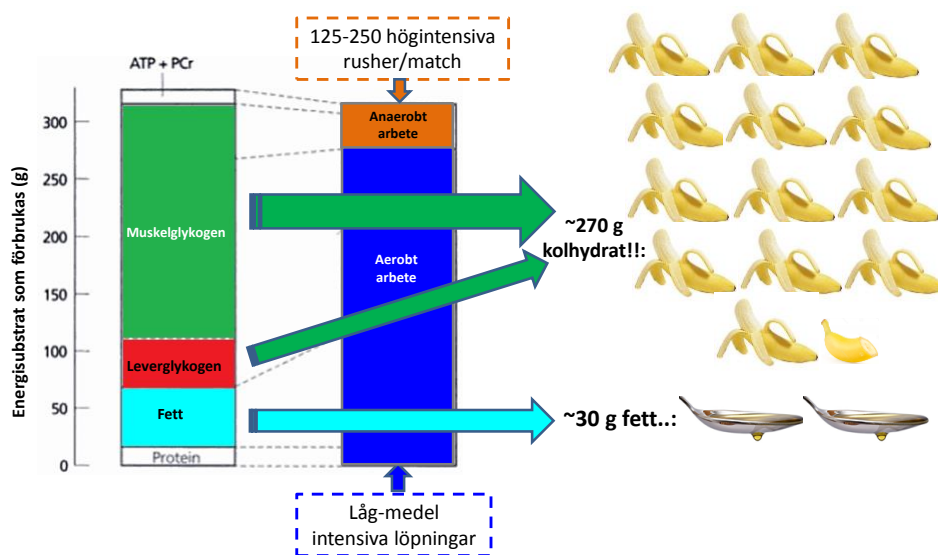


## Glykogenförbrukning vid olika intensitetsnivåer



Ur Jeukendrup & Gleeson: Sports Nutrition (2004), baseras på Gollnik, Saltin, Piehl, J. Physiol. (1974)

## Vad använder en högaktiv spelare för energikällor under matchspel?



## Kolhydratsrekommendationer för fotbollsspelare:

Under perioder med normal träningsfrekvens:

**5-7 g kolhydrat/kg kroppsvikt**

Under perioder med hög tränings/matchfrekvens:

**8-10 g kolhydrat/kg kroppsvikt**

Journal of Sports Sciences, July 2006; 24(7): 675-685

Energy and carbohydrate for training and recovery

LOUISE M. BURKE<sup>1,2</sup>, ANNE B. LOUCKS<sup>3</sup>, & NICK BROAD<sup>4</sup>

**Detta innebär att om en person som tränar ~60-120min/dag och väger:**

**50 kg bör man äta 250-350 g kolhydrater/dag**

**60 kg " " " 300-420 g " / "**

**70 kg " " " 350-490 g " / "**

## Hur mycket innebär detta i livsmedel?

Ex. kolhydratsbehov 65 kg's individ vid 1 fotbollspass/dag  
(65 kg x 6 g KH =390 g)

1 port flingor/gröt	25 g
2 msk sylt	15 g
2 bananer	46 g
1 äpple	15 g
1 apelsin	12 g
3 skivor bröd	43 g
4 dl apelsinjuice	39 g
1 tallrik pasta	69 g
1 tallrik ris	48 g
4 dl mjölk	20 g
2 dl fruktyoghurt	29 g
2 dl majs	28 g



TOTALT 390 g

Ex. kolhydratsbehov 55 kg's individ vid 1 tim träning  
(55kg x 6 g KH =330 g)

1 port flingor/gröt	25g
2 msk sylt	15g
2 banan	46g
1 äpple	15g
1 apelsin	12g
3 skivor bröd	43g
3 dl apelsinjuice	29g
1 tallrik pasta	49g
1 tallrik ris	33g
4 dl mjölk	20g
2 dl fruktyoghurt	29g
1 dl majs	14g



TOTALT 330g

## Specifika rekommendationer i anslutning till träning:

### - Före



1: "Större" måltid 4-5 tim före (ca 2 g KH/kg kroppsvikt)

2: Mellanmål/vätska 30-60 min (ca 1 g KH/kg kroppsvikt)

### - Under



Främst Vätska + KH intag i halvtidspaus

### - Efter

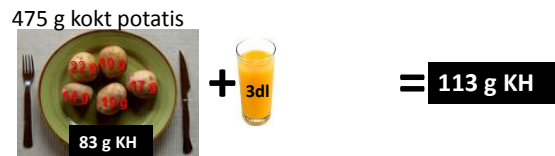
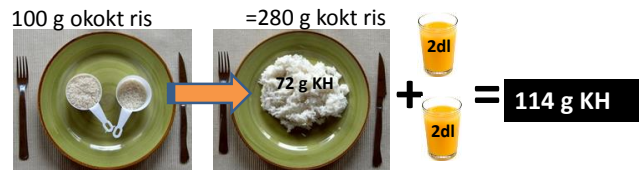


(Störst effekt upp till 2-3 tim efter avslutad aktivitet)

- Ge lagom känsla av mättnad
- "Toppa upp" glykogendepåerna
- Förlängd uthållighet (främst vid match)
- Fylla på glykogendepåerna
- Stimulera muskeluppbyggnad/ förhindra muskelnedbrytning
- Återställa immunförsvaret

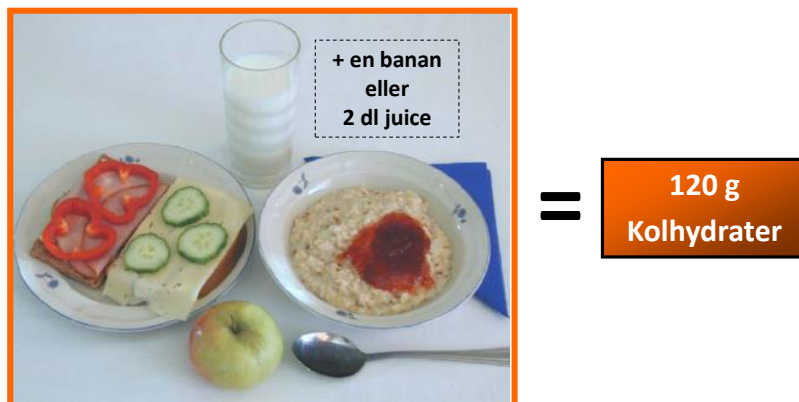
## Kolhydrater (KH) före träning /match i praktiken

Exempel på större måltid ca ~4 tim före match (för en 60 kg person):



Exempel på större måltid ~4 tim före match tidigt på dagen:

(för en 60 kg person)



### Exempel på mellanmål 1 tim före träning/match (för en 60 kg person):

- 1 dl flingor (Special K)  
2 dl fruktyoghurt  
+ vatten =59 g KH

---

- 250 g risgrynsgröt  
2 dl mjölk  
1 banan  
+ vatten =63 g KH

---

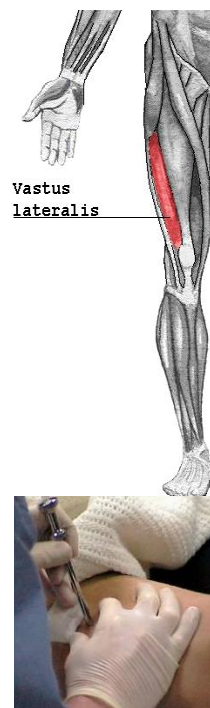
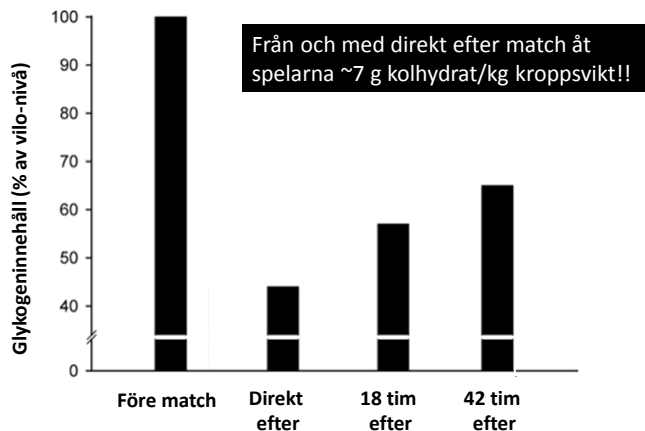
- 2 skivor bröd (lingongrova) + pålägg  
2 dl apelsinjuice  
1 äpple  
+ vatten =63 g KH

---

### Saker att tänka på vid intag kort före aktivitet (<60 min före):

- Att ev. undvika livsmedel med högt fett/protein/fiber-innehåll för att undvika magbesvär under aktivitet

### Glykogen före & efter matchspel i fotboll



Bangsbo; Mohr; Krstrup. (2006) Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player.

## Återhämtning efter träning

### Varför?

- Påverka träningsvaret – få ut maximalt av träningstiden!
- Förkorta återhämtningstiden
- Minska nedsättning av immunförsvaret
- Gynnsam tidpunkt för glykogeninlagring



### När?

- Så snart som möjligt

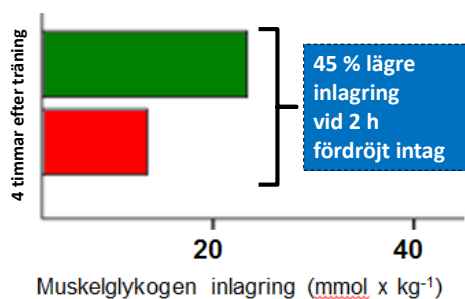
### Vad?

- 👍 Protein, vätska & kolhydrater, ffa om nytt träningspass/match infaller inom kort

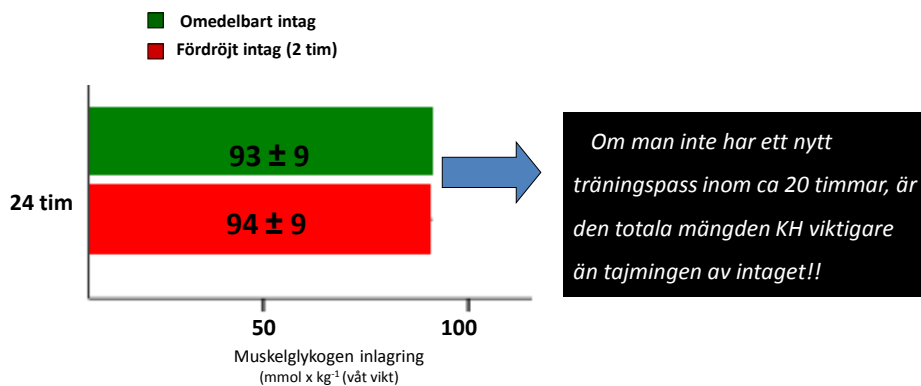
### Hur mycket?

## Tidpunkt för kolhydratintag

2 g kolhydrat/kg direkt eller fördröjt (2 tim) efter ett glykogenömsande träningspass



## Återhämtningsmål innehållandes kolhydrater vid $\leq 1$ träningspass/dag

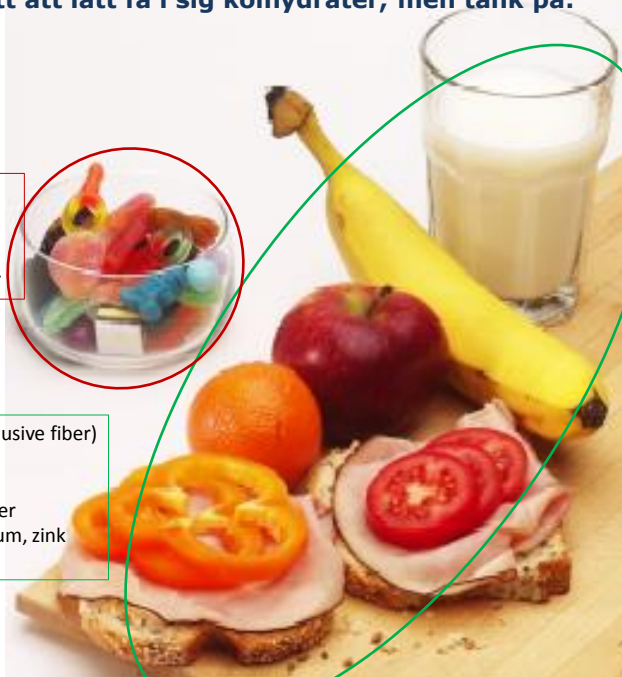


Parkin et al. *Med Sci Sports Exerc* 1997;29:220-224

## Godis kan vara ett sätt att lätt få i sig kolhydrater, men tänk på:

Innehåller endast raffinerade kolhydrater + färg- & smaktillsatser  
Inga vitaminer eller mineraler

Enkla & komplexa kolhydrater (inklusive fiber)  
Protein  
Essentiella fettsyror  
Samtliga 13 vitaminer+ antioxidanter  
Alla 7 mineraler (tex järn, magnesium, zink + spårämnen (selen, jod mm mm))



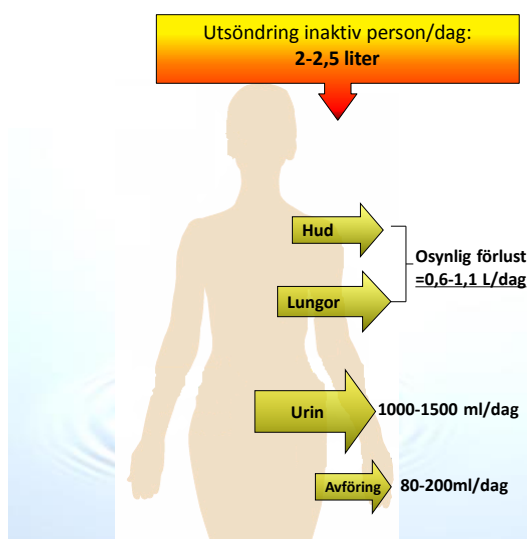
## Exempel återhämningsmål vid

1 g KH/kg + 15-25 g protein/kg



## Vätska och vätskestrategier för optimal prestation

- Relativt små förluster/reducerad mängd kroppsvatten påverkar prestationen negativt!







- Vid vilken grad av vätskeförlust påverkas prestationsförmågan negativt?

### Effekter av varierande grad av vätskebrist

- **1-2% vätskeförlust\* kan medföra**

- ↓ Uppfattningsförmåga
- ↓ reaktionsförmåga
- ↓ precisionsförmåga
- ↓ förmåga att fatta rätt beslut

\*Minskning av kroppsvikten motsvarande 0,7-1,4 kg av kroppsvikten hos en 70 kg individ

- **>2% förlust:**

Nedsatt aerob kapacitet bla pga:

↓ Minskning av blodvolym

- **>3% förlust:**

Nedsatt anaerob kapacitet

↓ Minskar hjärtats slagvolym

↓ syretransport till muskulatur

↓ högentensiv maximal uthållighet (>30 sek men <2 min)

↓ värmereglering

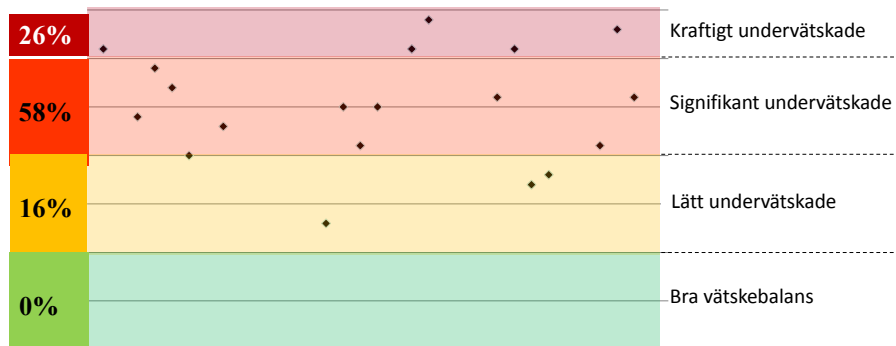
Nedsatt balansförmåga

↓ styrka

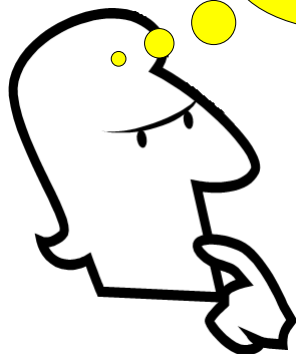
↑ skaderisk

## Enbart törstkänsla är inte att lita på före träning eller tävling!

Vätskebalansmätning på 19 allsvenska fotbollsspelare ca 60 min före morgonträning:



**-Hur bör man tänka gällande vätskeintag före träning/match?**



## Vätska före träning/tävling

- Drick 4-6 dl 2-3 timmar innan + ytterligare 2-3 dl 10-20 min före träning
- Kontrollera urinen timmarna före aktivitet!
- Om mörkare urin=drick!



\*Casa et al. Journal of Athletic Training (2000)

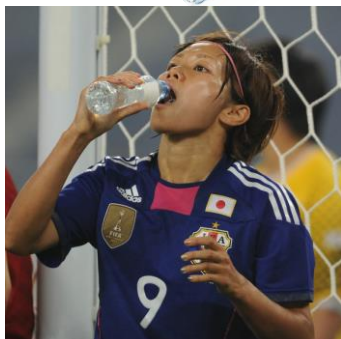
## Val av dryck under match

Vatten...



eller

...sportdryck?



## På vilket sätt kan ett kolhydratsintag under träning/match förbättra prestationen?

- **Minska användandet av kolhydrater lagrade i mukulaturen**
- **Påverka centrala nervsystemet**  
(↑ humör, ↓ upplevd ansträngning)
- **Påverka motoriska färdigheter**  
(tex precision vid skott/passningar, ökad löphastighet)

## Kolhydratsintag under aktivitet

### Sportdryck:

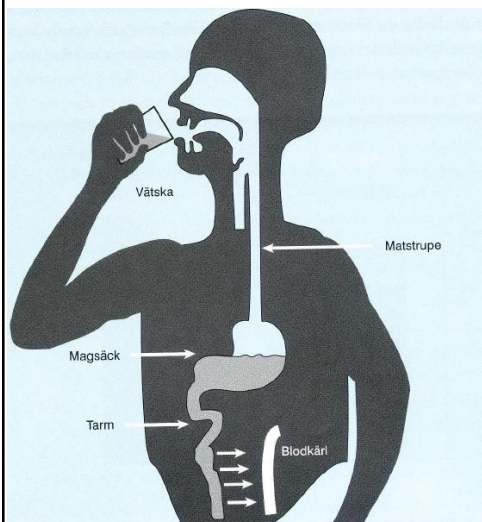
- Kolhydrat konc. 5-8% (50-80g/l)
- Salter (Na) <0.2 g/l)=↑ vätskeupptag,  
stimulerar viljan att dricka, balanserar ev. upp  
höga natriumförluster vid omfattande svettning



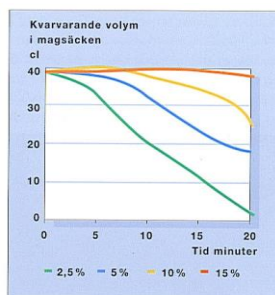
**OBS! Ej att förväxla med ENERGI DRYCKER (Red bull, Monster mfl)**



## Vilken dryck är att föredra gällande magsäckstömning?



### Magsäckstömning och kolhydratkoncentration



(Test GIH Stockholm)

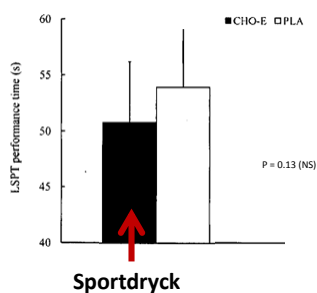
#### Kvarvarande volym i magsäcken:

- **2,5% = tomt**
- **5% = ca hälften kvar**
- **10% = 60-65% kvar**
- **20% = Mer än den druckna mängden**

## Kolhydratsintag vid simulerat matchtillfälle

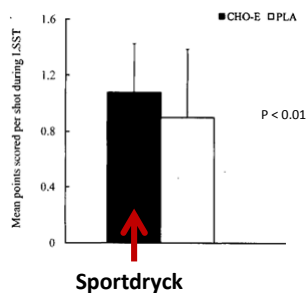
16 fotbollspelare fick dricka 1,5 dl sportdryck eller placebo var 15 min under 90 min matchtest med upprepade precisionstest efter att ha genomgått glykogenömmande aktivitet

### Missade passningar



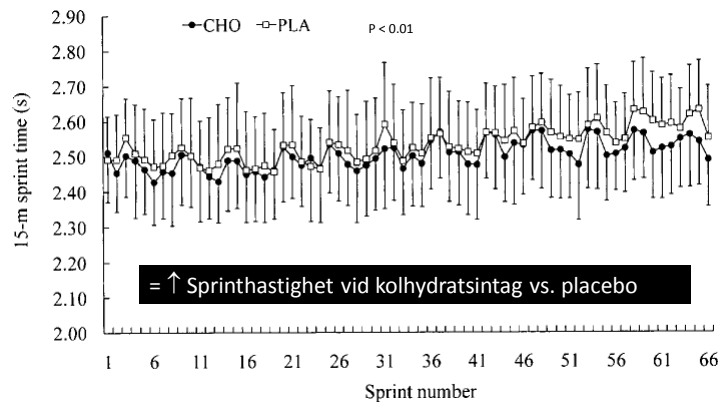
\*LSPT: Loughborough Soccer Passing Test

### Precision skott



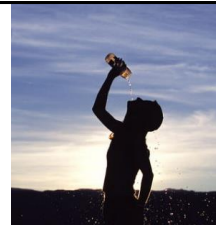
Ali, A et al. (2007) Med Sci Sports Exerc 39:(11); 1969-76

## Löphastighet vid upprepade 15 sekunders sprinter



*In summary, even though subjects were sprinting faster in the CHO-E trial, thus resulting in a greater overall energy expenditure, skill performance was better maintained than in the PLA trial after exercise. Within a match situation, this would indicate that players would be able to sprint faster to get to the ball, and still have the ability to make an accurate pass or shot.*

### Sammanfattande gällande dryck under träning & match



**Vätskebehov och förmågan att dricka fysisk aktivitet är individuell – prova – träna på att dricka!**

- Vatten - kortare träningspass < 90 min
- Sportdryck – längre pass än  $\geq 90$  min eller vid MATCH