

## Kostholdets betydning for lagspill?

– hva spiser norske ballspillere?



Heidi Holmlund  
Klinisk ernæringsfysiolog  
Olympiatoppen


## Innhold

- Utfordringer i lagspill
- Kan kostholdet påvirke prestasjonen?
- Kostholdssammensetning hos norske ballspillere
  - Menn (fotball)
  - Kvinner (håndball og fotball)
- Praktiske tiltak og anbefalinger



## Nutrition – The Chelsea way

- “A good diet will not make a mediocre player into a great player, but poor food choices can turn a great player into a mediocre one.
  - Of all the factors that determine performance, diet is the one that can perhaps most easily be altered”
- Nick Broad, sports nutritionist, Chelsea FC



## Fotball

- Ernæringsmessige utfordringer:
  - Spillere løper 9-14 km per kamp
  - 2-3 km med løp på høy hastighet
  - Retningsforandringer hvert 4. sekund
  - Hopp og taklinger hvert 30. sekund
  - Restitusjon hvert 20. sek
  - 60-80 kamper per sesong
  - 4 kamper på 10 dager



## Utfordringer i ballspill

– kostholdets betydning

- Treningsuka/Kamp
  - Optimalisere
  - Restituere
  - Tåle mye treningsbelastning
- Hvordan sikre kontinuitet?
  - Immunsystem
  - Skader
  - Kroppssammensetning
    - Optimalisere fysikk



“Hvor henter vi marginer?”

F-Marc: International consensus in nutrition and football: J sports science, vol 24 (7), juli 2006

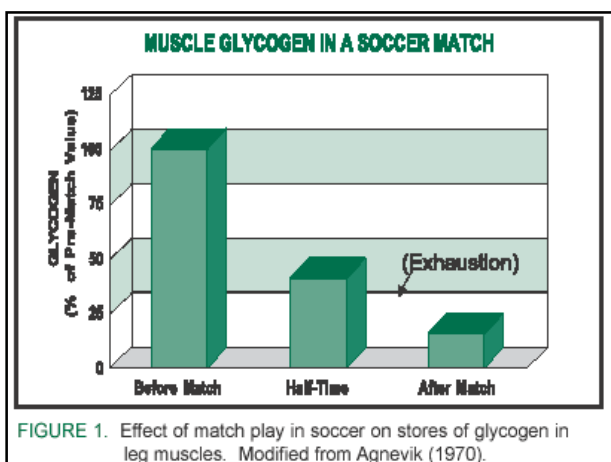
## Kosthold og prestasjon

- Studier gjort på fotballspillere:
  - Lavere glykogenkonsentrasjoner før kamp sammenlignet med andre utøvere
  - Signifikant glykogenømming de første 45 min
  - Tomme glykogenlagre etter kamp



↓

**Kan føre til suboptimal prestasjon og restitusjon**



### Glykogenlagrenes effekt på prestasjon

Saltin et al, med sci sports, 1973

**Glykogenkonsentrasjon:**

	Før kamp	Pause	Etter kamp
n=5	96%	32%	9%
n=4	45%	6%	0%

**Prestasjon:**

	1.omgang	2.omgang	% gåing	% max speed
n=5	6100m	5900m	27	24
n=4	5600m	4100m	50	15

Indikasjon på at glykogenlagrene har innvirkning på prestasjon i fotball



### Hva spiser norske ballspillere?

- Fotball og håndballspillere i landslag og norsk elite-/toppserie
- Metode:
  - 4 dagers kostholdsregistrering
    - Vekt el husholdningsmål
    - Analysert av ernæringsfysiolog
- Kroppssammensetning
  - DXA
- Kostvurdering, kostplaner og praktiske råd

### Toppfotballspillere - menn

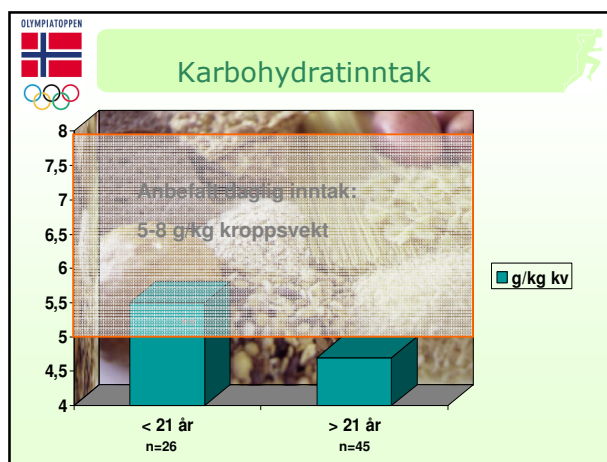
- Nivå: landslag (A/U), eliteserie
- Totalt antall = 88
- Henvendte seg til OLT via trener el medisinsk støtteapparat for optimalisering av kosthold

	Gjennsnitt (min / max)
Alder (år) (n=88)	24 (15-37)
Vekt (kg)	81 (60-113)
Høyde (cm)	183 (172-197)
Fett% (n=41)	13,3 (6,8-33,3)

Et brød som gir muligheter til de som trenger det

### Kostholdssammensetning

	Gjennsnitt n=71	Min-max	Anbefalt
Energiinntak (kcal/dag)	3059	1809-4929	Varies
Karbohydrat (g/kg)	5	2 - 9	5-8
Protein (g/kg)	1,7	0,9 - 2,3	1,2-1,8
Fett (E%)	30	21 - 42	25-30
- Mettet fett	13,5	9-19	< 10
- Umettet fett	16,5	11-24	15-20



### Inntak av næringsstoffer

	Menn (n=71)	< 21 år (n=26)	> 21 år (n=20)	Anbefalt
Sukker (E%)	10,3	12,5**	9,3	<10 E%
Vitamin C	158	122	174**	70 mg/dg
Jern	14,7	15,4	14,3	10 mg/dg
Kostfiber	28,8	29,5	27,7	25-35 g/dg

\*\* p<0.01

### Konklusjon - menn

- Varierende energinntak
  - Yngre spiste mer enn eldre, men hadde dårligere nærings tetthet i kostholdet
- Suboptimale karbohydratinntak kan påvirke prestasjon i harde trening/kamp perioder
- Tilstrekkelig protein- og jerninntak
- Kostholdsstrategier bør individualiseres og settes inn mot sårbare grupper

### Individualisering av kosttiltak

- Landslagsspiller 63 kg, (55 kg muskelmasse)
- Energibehov: 1925-2475 kcal/dg
- Trening: Forsesong- 1450 kcal/ sesong- 1200 kcal
- Kamp: 1400 kcal/dg (F-marc, maughan, 2006)

**Energibehov**  
Ca 3800 kcal/dag

### Individuell kostplan

- Frokost (ca 09.00)
  - 3-4 brødskeer, margarin, hvitost, skinke, syltetøy
  - 3 dl eplejuice
  - Tran/vitamintilskudd
- Trening (10.30-12.30)
  - 5 dl sportsdrikk
  - Vann
- Restitusjonsinntak
  - Recoverybar/drikk
  - Frukt
- Lunsj (ca 13.00)
  - pasta bolognese (300g)
  - 2 grove brødskeer/margarin
  - Blandet salat (100g)
  - 2 dl appelsinjuice
- Mellommåltid
  - 1 baguett med ost og skinke, paprika, agurk
- Evt trening
  - Sportsdrikk/vann
  - restitusjonsmåltid
- Middag
  - Ris (225 g)
  - Kyllingfilet (130g)
  - Grønnsaker (100g)
- Kveldsmat
  - Kornblanding (1 dl), yoghurt
  - Frukt

### OLYMPIATOPPEN

## Toppspillere - kvinner

- Landslag (handball og fotball), Toppserien og eliteserien kvinner
- Totalt antall: 54
  - Herav handballspillere: 28
  - Herav fotballspillere: 24
- Henvendelse OLT for optimalisering av kosthold frem mot EM/VM/OL

Alder (år) (n=54)	Gjennomsnitt (min-max) 23 (17-32)
Vekt (kg)	66 (53-86)
Høyde (cm)	171 (162-183)

### OLYMPIATOPPEN

## Kostholdssammensetning

	Gjennomsnitt (n=54)	Min-max	Anbefalt inntak
Energiinntak (kcal/dag)	2308	1319-4642	Varies
Karbohydrat (g/kg)	4,5	2,4 - 10,5	5 - 8
Protein (g/kg)	1,4	1 - 2,7	1,2 - 1,8
Jern (mg)	11,5	6,8 - 24,5	12 - 18
Kostfiber (g)	25	14 - 71	25 - 35

### OLYMPIATOPPEN

## Karbohydratinntak håndball vs fotball

Anbefalt inntak: 5-8 g/kg kroppsvekt

■ g/kg kv

Spillertype	n	Karbohydrat (g/kg)
Håndball	28	~4,5
Fotball	24	~4,5

### OLYMPIATOPPEN

## Konklusjon - kvinner

- Kvinnelige ballspillere har suboptimale energi- og karbohydratinntak
  - Ingen forskjell mellom håndball og fotball
- Jerninntaket i kosten var lavere enn anbefalt
- Tilrettelagt mengde mikronæringsstoffer på gruppenivå
- Kan påvirke spillernes evne til å tåle treningsbelastning og hardt kampprogram
- Spesielt viktig å fokusere på sårbare grupper og viktige perioder som turneringer

### OLYMPIATOPPEN

## Case 1


- Kvinnelig landslagsspiller
- 21 år
- 165 cm, 63 kg
- God fysikk
- God fremgang de siste årene
- God opplæring rundt kosthold
- Sikrer god prestasjon og restitusjon gjennom kosten

	Inntak	Anbefalt
Energi	3814 kcal	
Karbohydrat	8,1 g/kg	5-7 g/dg
- Herav sukker	8 E %	<10 E %
Protein	2,7 g/kg	1,2 - 1,8
Fett (E%)	27 E %	25-30 E %
Jern	21,7 mg	12-18

### OLYMPIATOPPEN

## Kostholdstiltak

- Individuell kostveiledning til spillere
- Praktiske kostråd
  - Hvilke matvarer bør inntas
  - Matlagingskunnskap
  - Innkjøpsrutiner
  - Råd ved vektregulering
  - Restitusjonsinntak
  - Væskeinntak
- Tilrettelegging av kosthold etter trening, på reise, bortekamp, turneringer
- Identifisere sårbare spillere/grupper i et lag
- Ansvarliggjøre spillere, trenere og medisinsk støtteapparat!!



OLYMPIATOPPEN

## Konklusjon

- Kostholdet har betydning for restitusjon, prestasjon, helse og trivsel både for laget og enkeltspilleren
- Norske ballspillere har suboptimale næringsinntak sammenliknet med anbefalingene fra FIFA og IOC nutrition group
- Kostholdet bør optimaliseres på et tidlig tidspunkt i en lagspillers liv og ivaretas hele veien fra talent til toppspiller