



UNIVERSITÉ  
LAVAL

Aujourd'hui Québec, demain le monde.

# Medzinárodná trénerská konferencia

Université Laval – Quebec city

2-5. Máj 2008, Kanada

**Odborná korektúra a jazykový preklad: Mgr. Igor Andrejkovič, PhD.**



# Pitný režim a testovanie strát tekutín vrcholových hokejistov v priebehu tréningov a zápasov



(Hydration and sweat testing in elite ice hockey players during practices and games)



Autor: Dr. Lawrence D. Spriet, PhD.  
University of Guelph, Ontario, Canada  
Gatorade sport science institute



# Osnova

- Dôležitosť doplňovania tekutín....
- Ako testujeme stratu tekutín.....?
- Testovanie strát a návykov doplňovania tekutín u vrcholových hráčov
- Kanadský juniorský výber - U20
- Kemp New York Rangers
- Výsledky testovania počas zápasov



Prečo testovať stratu a dopĺňanie tekutín hráčov v L'H?

Ak hráč stratí 2% telesnej váhy (BM).....



....jeho výkonnosť klesá!!!!

$80\text{kg} - 2\% = 1,6\text{kg} (1,6\text{L})$



# Doplňovanie tekutín

- Dôležitá súčasť výživy športovca + regenerácia

Potíme sa preto, aby sme sa zbavili tepla, a aby sa teplota nášho tela príliš nezvýšila.

**Vyššia teplota = rýchlejšia únava**



# Dôležitosť vody a soli

Telo = 65% vody

Svaly = 75% vody



Telesné tekutiny obsahujú elektrolyty (soli)  
– najviac dochádza k strate (Na)

Úloha tekutín v organizme človeka:

1. Udržiava hustotu krvi
2. Odstraňuje toxíny z organizmu
3. Dôležitá pri doplňovaní energie pri zotavovaní
4. Dôležitý mediátor pri rôznych metabolických a enzymatických procesoch

a pod.



# Zdroje energie pre hokej

Uhl'ohydráty – najdôležitejší zdroj energie

Aeróbna energia – dlhotrvajúca aktivita, zotavenie

Anaeróbna energia – šprinty, akcelerácia

Športy „**stop and go**“ ako ľadový hokej sú limitované prísunom energie  
= príjem uhl'ohydrátov



# Dôležitosť uhľohydrátov

- Pred zápasom = jesť jedlá bohaté na uhľohydráty a to hlavne večer alebo 2 až 4 hod. pred zápasom
- Počas zápasu – piť športové nápoje
- Doplniť zásoby cukrov ihneď po zápase (do 1 hod)







# Faktory ovplyvňujúce koľko tekutín hráč stratí počas zápasu/tréningu....

1. Teplota prostredia (štadiónu)...
2. Intenzita zaťaženia počas tréningu/zápasu...
3. Trénovanosť hráča...
4. Nestálosť ľudského organizmu...
5. Akú vrstvu výstroje/oblečenia má hráč na sebe.....
6. Ako je hráč de/hydrovaný pred tréningom/zápasom...



# GSSI Canada testing

(Gatorade sport science institute)

## Testovanie hokejistov:

- 2005 Kanadský výber U20
- 2006 Kanadský výber U20
- 2007 Kanadský výber U20
- 2006/07 Guelph Storm (OHL)
- 2007/08 New York Rangers

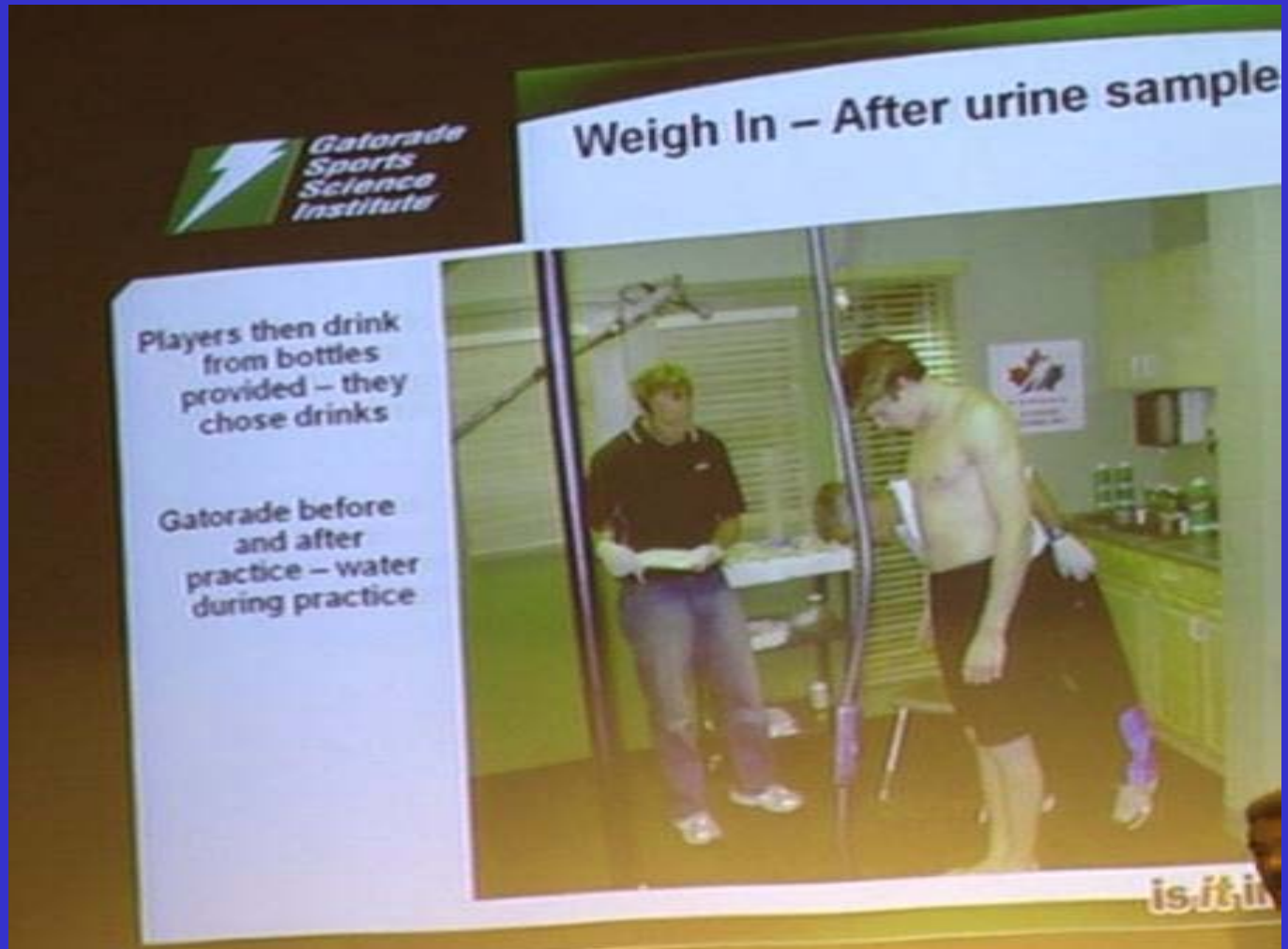


# Čo sa dozvieme testovaním pitného režimu/potenia hráča.....

1. Je hráč dobre de/hydrovaný pred zápasom/tréningom?
2. Koľko tekutín stratí počas zápasu/tréningu?
3. Ako dobre doplňuje tekutiny – je dehydrovaný?
4. Koľko soli hráč stratil (Na, Cl, K)?

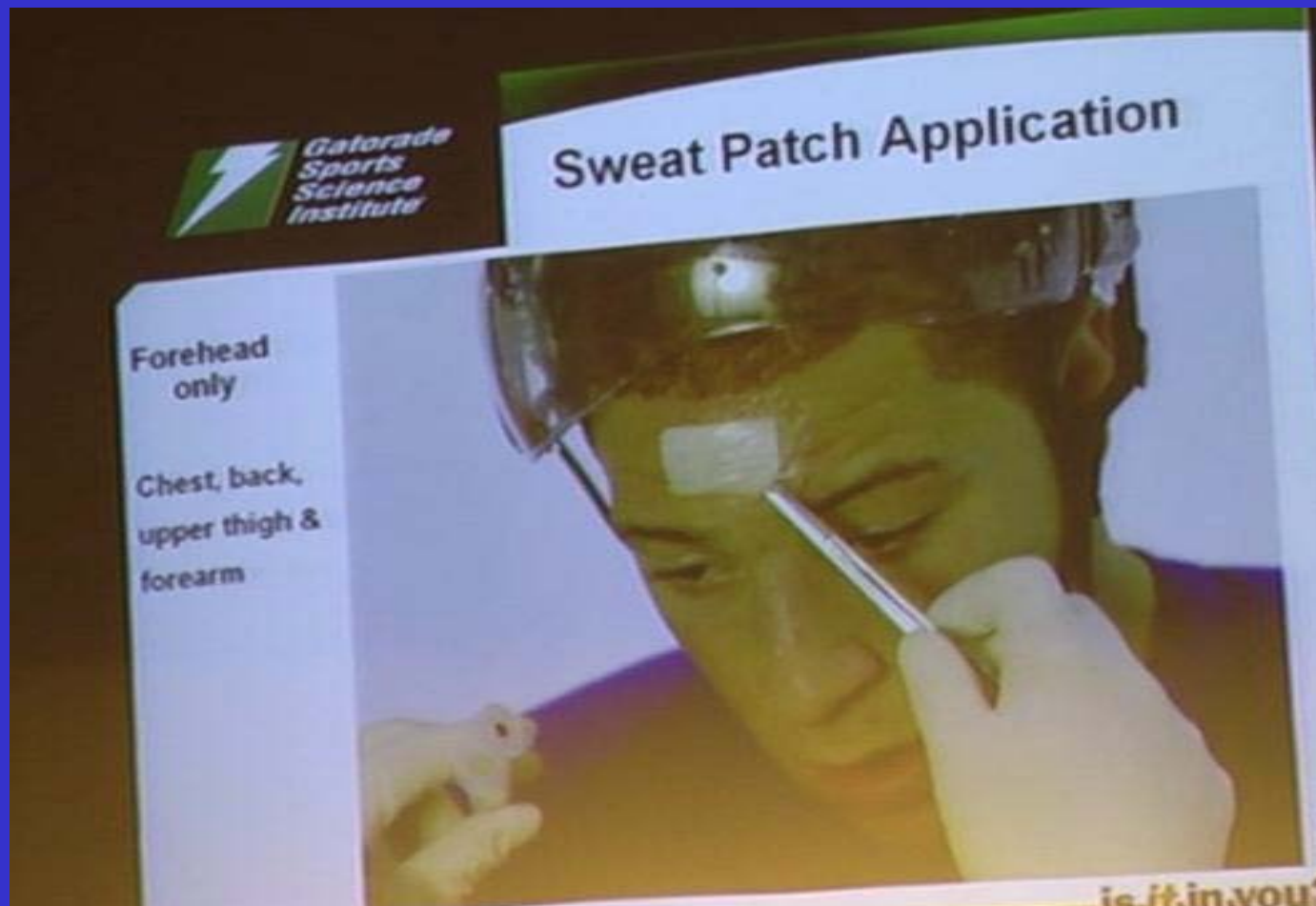


# Váženie pred – vzorka moču





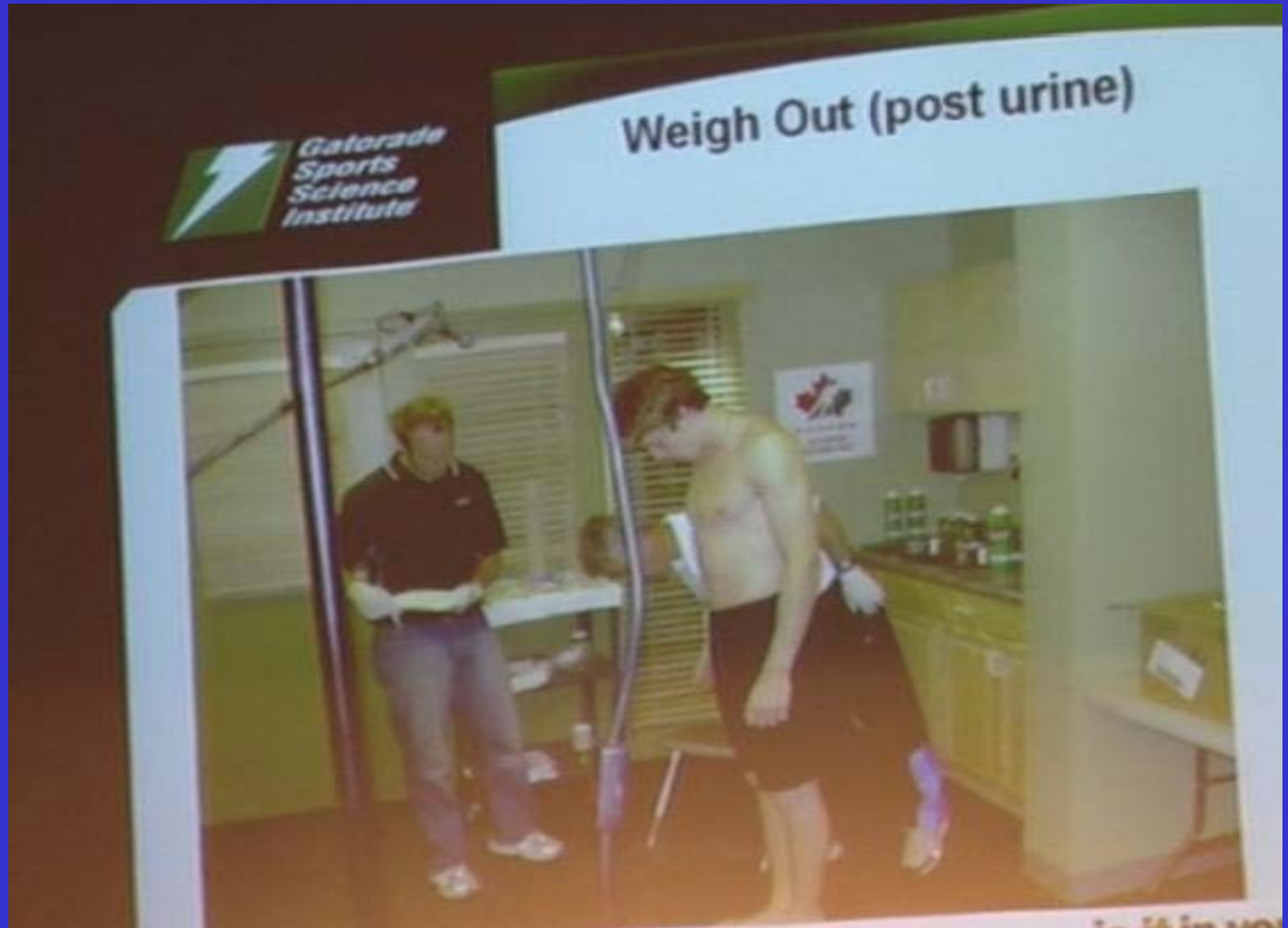
# Nanášanie náplasti



# Dopĺňanie tekutín z individuálnych fľašiek



# Váženie po – vzorka moču



## Kanada U20 – charakteristika súboru

- Červený tím (22) – biely tím (22)
- 2x denne 9 – 10.15 a 16 – 17.15
- 10/12 hráčov ráno a poobede (rovnaké rozdelenie brankárov, obrancov, útočníkov)

- 18,5  $\pm$  0,1 roka
- 184,8  $\pm$  0,9 cm
- 89,9  $\pm$  1,1 kg

- Program testovania
- Výsledky testovania





# Výsledky výskumu – rozbor moču Team Kanada U20

Voda = 1,000

Hustota  $p > 1,020 \pm 0,001$

- 24/44(55%) hráčov - mierne dehydrovaných už pred začiatkom tréningu
- 13 (30%) pokročilé štádium dehydratácie
- 4 brankári vysoké štádium dehydratácie (najvyššiu mieru potenia počas tréningov)



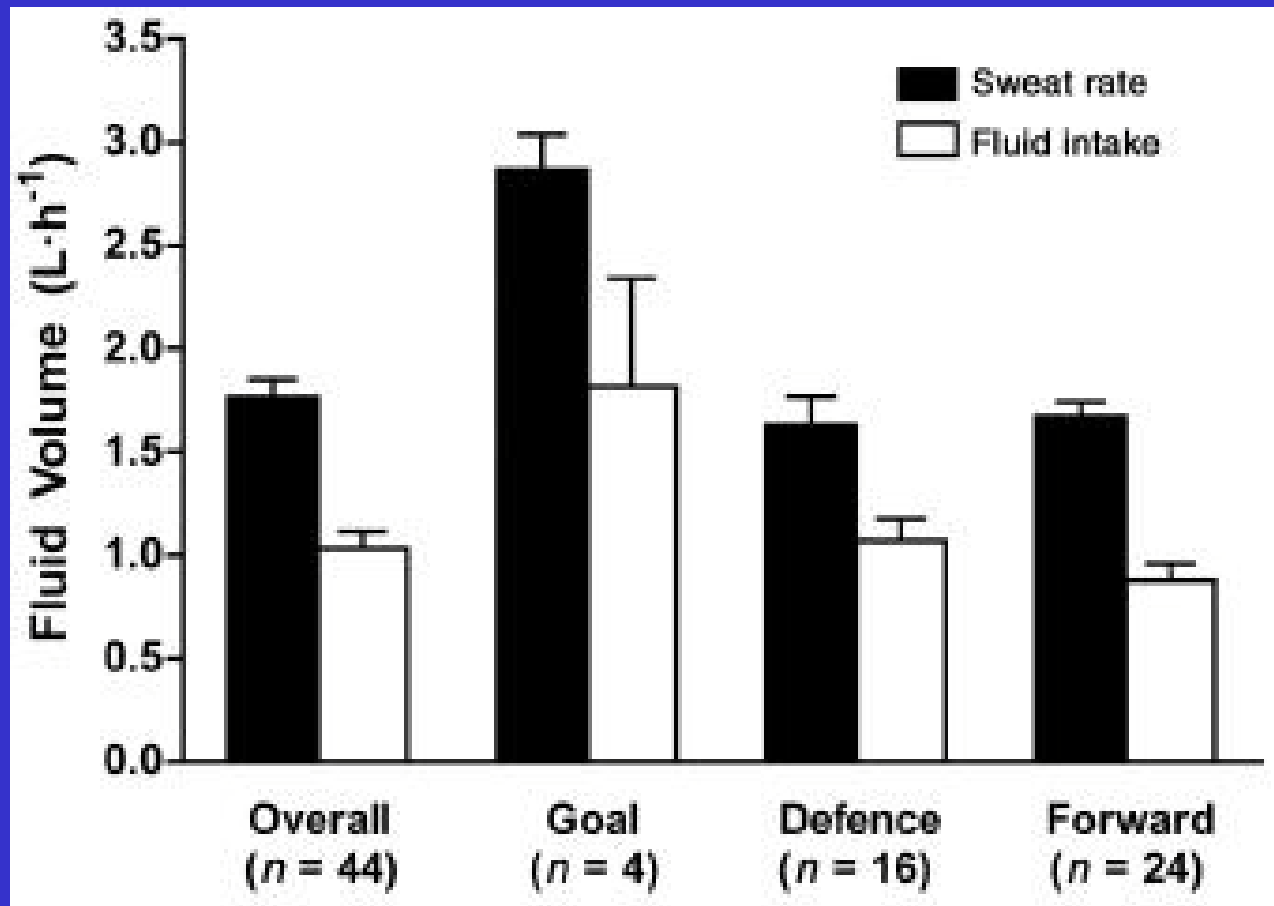
# Dehydrovaný počas tréningu?

- 20% hráčov (8/44) veľká strata tekutín (viac ako 2l/1h)
- Priemerná strata 0,73kg (1%) – 0,8 BM
- 14 (32%) strata viac ako 1% BM - jeden hráč - 2%BM
- Brankári pili najviac – priemer 1,8l a strácali 2,9l tekutín = 1kg (1,1%)BM

**15/44 hráčov = riziko poklesu výkonnosti**



# Tempo potenia vs. doplňovanie tekutín (1hod. tréning)





# Potenie a strata solí (NaCl).....

- Priemerná strata Na bola 2,16g (5,75 g NaCl – 1 kávova lyžička = 4g)
- Priemerná strata Na od 0,9 do 5,6g (najvyššia 14,3g NaCl)
- 30% hráčov = vysoká strata Na ( viac ako 2g alebo 1 kávová lyžička stolovej soli/ 1hod. )





# Odporúčania pre prax

- Piť počas dňa (voda, ovocné šťavy a pod.) = farba moču - číra alebo mierne zafarbená
- Pred tréningom = 600 až 700ml 1hod. pred tréningom
- Dopĺňanie tekutín nahrádzame len 60% = 100 -200ml každých 20 min.
- Piť medzi striedaniami – zápas
- Piť medzi prestávkami počas tréningu
- Veľké potenie + intenzívne zaťaženie = špeciálne izotonické nápoje (2násobne vyšší podiel Na, K, Cl)
- Po tréningu (do 1hod) + uhľohydráty = športové nápoje





# Športové nápoje

Voda je dobrá pre mladých hráčov, ale nie je optimálna pre vrcholových hokejistov

Dodatočné výhody športových nápojov:

1. Obsahujú vodu – podobné vlastnosti
2. Obsahujú uhľohydráty (6%) – dôležité na udržanie potrebnej hladiny glukózy v krvi
3. Obsahujú elektrolyty (Na, Cl, K) – udržujú hladinu vody v organizme športovca
4. Príchuť, ktorá povzbudzuje hráčov piť...





# Výsledky výskumu (tréning) – Guelph Storms, OHL

- 75% hráčov = pokročilé štádium dehydratácie - pred začiatkom tréningu
- Vypili v priemere 350-400ml 30 min. pred – nedostatočne, limitovaný časom
- Tempo potenia – 1,8l/hod
- Príjem tekutín – 1,09l = 64%
- Strata 1% BM
- Strata soli 4g Na, 10g stolovej soli (2,5)



# Výsledky výskumu (tréning) – New York Rangers, NHL

- 1/3 hráčov = mierne štádium dehydratácie - pred začiatkom tréningu
- 230ml - 30 min. pred tréningom
- Potenia – 2,15/hod (brankári 3,64l)
- Príjem tekutín – 1l = 47%
- 9/23 hráčov strata 1,6% a viac z BM
- Strata soli 2,6g Na = 10g NaCl (1,5)





## Výsledky výskumu (zápas) - Guelph Storms, OHL

- 20 hráčov (1 brankár, 7 obrancov, 12 útočníkov)
- Ice time (18 – 33 min.)
- Každý hráč bol informovaný
- Vybral si čo chce piť – pred, počas a po zápase



# Výsledky výskumu (zápas) – Guelph Storms, OHL

- 40% (8/20) hráčov = pokročilé štádium dehydratácie - **pred začiatkom zápasu**
- Dlhší čas pred zápasom (1hod) = 300ml voda 400ml Iontový nápoj
- Spolu 700ml ako odporúčane 1 hod pred

**Žiadny hráč nebol dehydrovaný pred začiatkom zápasu!!!**



# Výsledky výskumu (zápas) – Guelph Storms, OHL



- 7/20 hráčov stratilo 1,8 až 3,1 % BM
- Priemerná strata 5,9g Na = 15,1g NaCl (4 kávové lyžičky) – jeden hráč (29,2g NaCl – 7 kávových lyžičiek)





# Testovanie stavu hráčov – dehydrovaný alebo nie?

- Odvážit' hráča pred zápasom /tréningu (vyprázdniť močový mechúr)
- Nechať ich dopĺňať tekutiny ako zvyčajne
- Odvážit' hráča po zápase /tréningu (v suchom ribane)



Ďakujeme za  
pozornosť.

