

# Noroviry na horách II

Krajská hygienická stanice Libereckého kraje  
odbor protiepidemický

16. května 2017, Pardubice, seminář epidemiologů  
Harman Jaroslav

# **NOROVIRY z čeledi Caliciviridae**

## **první průkaz v r. 1972 ve městě Norwalk v Ohio, USA**

- Jenom **26 - 35 nanometrů** velký RNA virus, který je významným původcem nebakteriálních gastrointestinálních infekcí na celém světě.
- Šíří se **fekálně-orální cestou** a k jeho **vyučování** (stolice, zvratky nemocného) ve stolici již **několik hodin před** objevením se prvních příznaků a může pokračovat **ještě 7 - 14 dní poté** co již symptomy odezněly.
- **Po inkubační době 5 - 50 hodin** organismus reaguje zvracením méně průjmy aby se od viru osvobodil. Teplota není u této nákazy obvyklá a když tak dosahuje subfebrilních hodnot. Začátek onemocnění je dramatický, ale trvá jenom několik hodin, **za 24 – 48 hodin dochází k uzdravení.**
- Přímá **léčba** není dosud známá. Spočívá především v léčbě příznaků, a to kompensaci dehydratace, kterou může vznikat následkem úporného zvracení.

# Vlastnosti norovirů, které umožňují šíření této nákazy v lidské populaci:

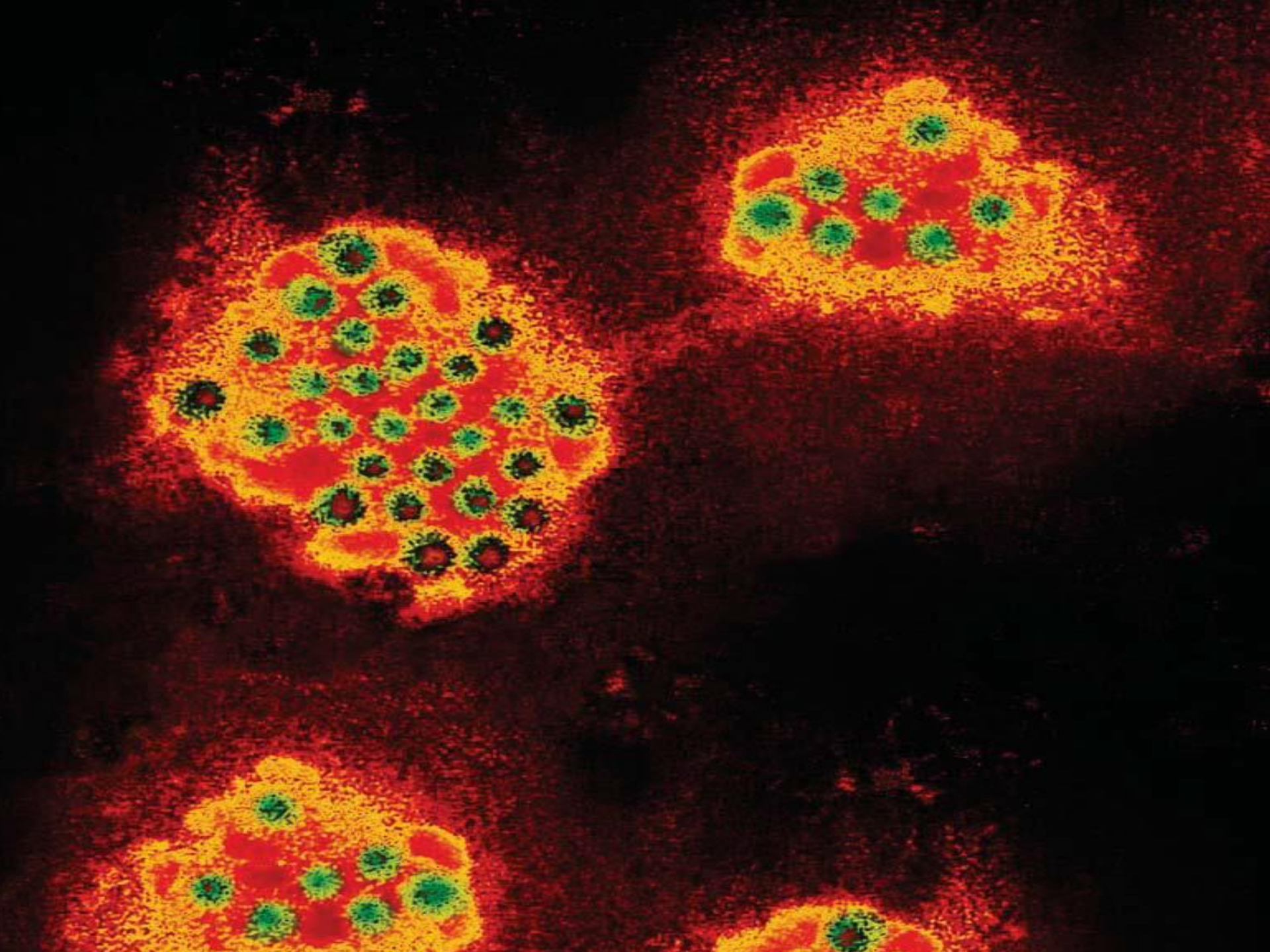
- Jsou extrémně odolné na zevní prostředí a můžou v něm významně dlouho přežívat – v řádech měsíců až roků?
- **Mimořádně infekční**. K nákaze postačuje 10 virových částic
- Po prodělání infekce vzniká **pouze krátkodobá imunita** (8 týdnů...)

K přenosu dochází **ingescí** (požitím) a to i v případě možného „**aerogenního**“ přenosu vytvářením aerosolu při zvracení...), kontaminací okolí při používání WC

■ „**Přenos vzdušnou cestou**“ však není vhodné zveličovat. Má své omezení a jeho zdůrazňování by mohlo vést k „**falešnému pocitu bezmocnosti**“ Zde se nejedná o přesnou analogii s přenosem jak je známe u akutních respiračních nákaz.

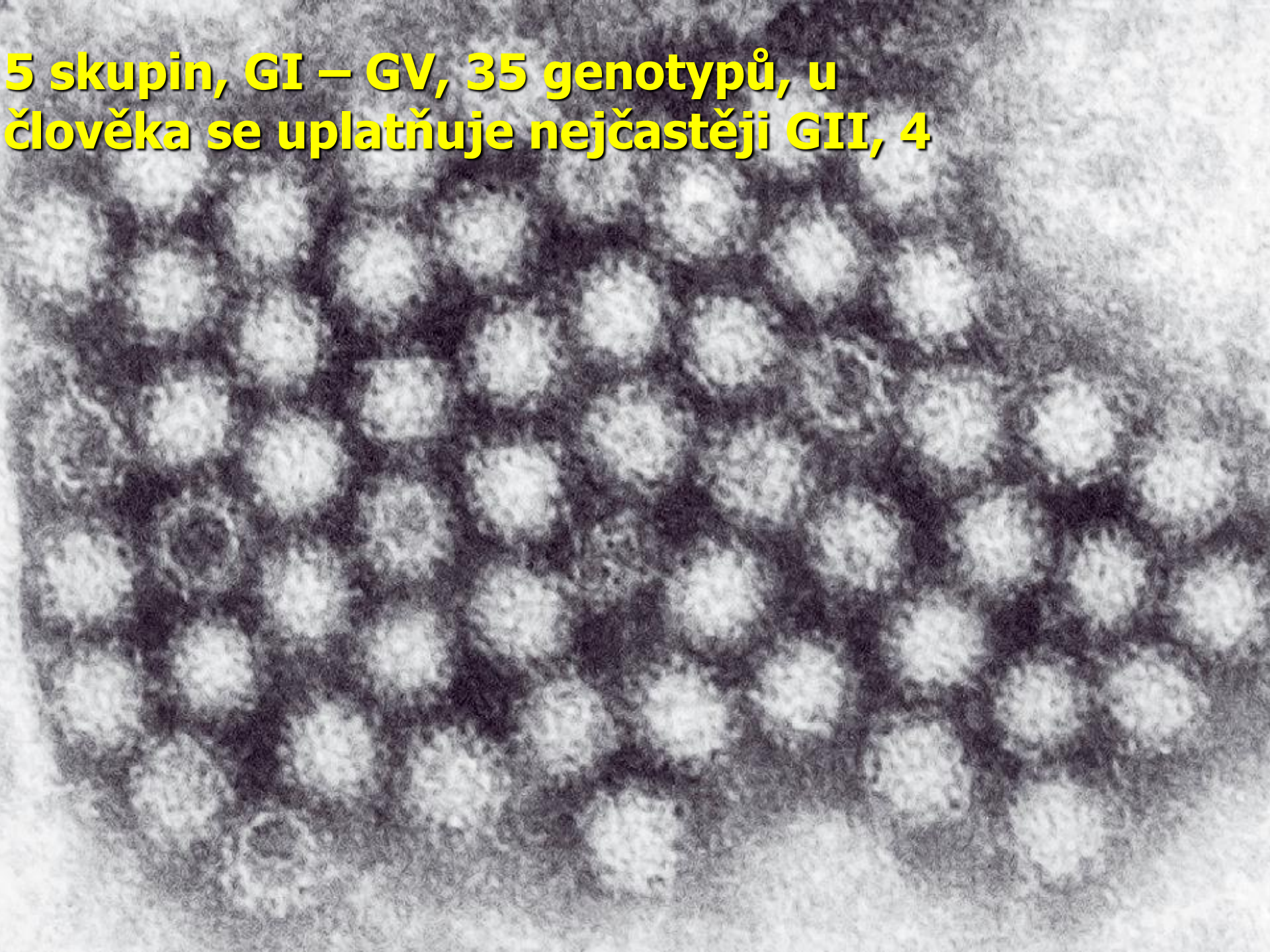
- Zdaleka **neplatí, že proti nákaze noroviry se nelze bránit.**







**5 skupin, GI – GV, 35 genotypů, u  
člověka se uplatňuje nejčastěji GII, 4**



# Výskyt norovirů

- Vyskytují se **převážně v zimních měsících**. Prospívá jim nízká teplota a nízká vlhkost? Menší intenzita slunečního záření? Kumulace lidí v uzavřených prostorech? Snížení lidské imunity?  
**V rekreačních oblastech Krkonoš** se vyskytují v menší či větší míře každý rok. **Stovky nebo tisíce případů?**
- Čím jsou lepší **podmínky na zimní sporty**, tím **vyšší** je **riziko** výskytu.
- Jsou **problémem** velkých **zaoceánských turistických lodí** – typu Costa Concordia...
- V našich podmínkách se vyskytují i **ve sporadických případech**.
- Postihují nemocnice, **kolektivy** klientů zařízení sociální péče, domovy důchodců a seniorů, kolektivy dětské i dospělé **při zimní i letní rekreaci...**
- Zvláštní problematiku představují pro nás **v horských rekreačních zařízení Krkonoš**.



# Skiareál Rokytnice nad Jizerou

## Horní Domky

Lysá hora 1344 m

Kotel 1435 m









# Bartošova Pec



21.08.2012 09:04



# Bartošova Pec „samá voda“



21.08.2012 08:52



# **Noroviry na horách v okrese Semily 2016/2017**

- V srpnu 2016 proběhla epidemie u hostů v hotelu FitFun v Harrachově. Nákaza zde byla zanesena skupinou polských turistů. Pak následovala posezonní sanitace s uzavřením objektu
  - V době od 11.1.17 do 7.2.17 bylo ZS Libereckého kraje organizováno 7 výjezdů v této souvislosti. Celkem 14 sanitních vozů. Vesměs v nočních hodinách.
  - Z toho 4x do hotelu FitFun v Harrachově, pak hotel Krakonoš a Bára na Benecku a téže Eliška ve Vítkovících.
  - Byly postižené i další části Krkonoš.
- Při zásahu posádek ZS LK byli hospitalizováni 3 nemocní. 2 z nich na infekčním oddělení.
- Přesto, že mohlo dojít odhadem k onemocnění stovek rekreatantů, nám nebyla obvyklou cestou nahlášena ani jediná nákaza. Poskytovatelé zdravotní péče nediagnosticskovali etiologickou příčinu onemocnění ani v jediném případě. Stanovit diagnózu s dodatečně získaného materiálu se nepodařilo laboratorně prokázat ani nám.

## **Laboratorní průkaz etiologického ágens – problémy:**

- K vyšetření se hodí stolice (ne výtěr). Zvratky, byť obsahují nejvíce ágens, nejsou pro standardní zpracování vhodné.
- Stolici je obtížné** od nemocných (různé důvody) **získat**.
- K potvrzení příčiny onemocnění **nestačí** u epidemických událostí **jeden vzorek**. Měli bychom mít nejméně 3 pozitivitu. Jedno vyšetření PCR stojí v rozmezí **3000 – 4000,-Kč**. „směsný vzorek?“
- Bylo by možné **potvrdit masivní nákazu** v rekreačním zařízení jejím **průkazem v odpadních vodách**?
- Potřebujeme se naučit **vyšetřit pitnou vodu na přítomnost virů**. Pamatovat na to před dezinfekcí vody...
- Dokážeme vysvětlit **zhoršení kvality spodní vody pod masivní sněhovou pokrývkou**? Není možné aby se uplatnily zvířecí mikroby?
- Virologické **stěry z prostředí**?
- Proč to všechno provádějí **veterináři**?
- Na co je dobrá **přesná (rychlá) laboratorní diagnóza (A05, A09, A08...)**. A co Kaplanova metoda?



# Fécés fécés aura piccés...



15.05.2017 07:32

Č.	PŘÍMENÍ A JMÉNO	RODNÉ ČÍSLO	POJIŠŤOVNA	ADRESA BYDLIŠTĚ	LÉKAŘ	DATUM ODBĚRU	POZNÁMKA

15.05.2017 07:35





15.05.2017 07:35

## **Vlastnosti norovirů jsou ideální pro přenos této nákazy cestou fekální kontaminace vody.**

- V současnosti bohužel nedokážeme (zatím?) v událostech vyšetřit pitnou vodu na přítomnost norovirů. Metodiku máme ve standardních operačních postupech (SOP).
- Před rokem (květen 2012, Přelouč) došlo v rekreačním zařízení „Bartošova Pec“ v Ondříkovicích k norovirové epidemii, která byla s nejvyšší pravděpodobností způsobena kontaminovanou vodou s obsahem norovirů.
- Takto by se daly možná vysvětlit „jarní“ epidemie v rekreačních zařízeních Krkonoš z osmdesátých let minulého století, které se objevovaly každoročně v době tání sněhu a mohly souviset s kontaminací pramenů vodních zdrojů těchto zařízení.
- Stejně tak by mohla být vysvětlena i „vodní epidemie“, ke které došlo v květnu roku 2003 v Lomnici nad Popelkou v době konání mezikrajského semináře v Bedřichově v hotelu Bílá Vrána.
- A dalších, o kterých jsme se ani nedověděli.



- Norovirová nákaza je **naštěstí banálním onemocněním**, které ale významně negativně ovlivňuje kvalitu letní i zimní rekreace.
  - Její výskyt má **velký ekonomický dopad** na provozování rekreačních středisek. Mimořádně na **oblast skiareálu Rokytnice nad Jizerou a Harrachov**.
  - **Výskyt** této nákazy **zde** můžeme považovat za „**endemický**“, vázaný na počáteční měsíce každého roku. Epidemie postihuje rekreační zařízení této oblasti každým rokem.
  - Pokud epidemie zasáhne definovatelný **kolektiv**, ponejvíc **lyžařský kurz**, jsme jej schopni zpracovat.
  - Ta **větší část**, u turistů individuální rekreace **pouze bereme na vědomí**.
  - Největším problémem zůstává průkaz etiologického původce zdravotních potíží laboratorním vyšetření vzorků stolice (zvratků?) od nemocných
- „Byli jsme osloveni majiteli objektů rekreačních zařízení otázkou:  
**Co máme dělat, aby k těmto epidemiím každoročně nedocházelo? A proč tomu tak je?**“

## Proč tomu tak je?

- **Zázraky se nedějí.** Aby k nákaze došlo, musí se dostat ze stolice, či zvratků nemocného člověka do úst dalšího vnímavého jedince.
- Procento nakažených vzdušnou cestou bude malé a nebude hrát v přenosu nákazy hlavní roli.
- Nejvýznamnější bude přenos nákazy **kontaktem, a to cestou „špinavých rukou“.**
- Nejdůležitější roli bude hrát důsledné dodržování osobní hygieny.
- **Vlastnosti norovirů jsou ideální pro přenos této nákazy za zhoršených hygienických podmínek, ke kterým bohužel v případě zimní rekreace v tomto areálu dochází...**
- Sjezdovky nemusí být nutně vybavené zvláštním hygienickým zařízením pro lyžaře. Počítá se s tím, že jsou využívány ubytovací zařízení v okolí lyžařských tratí.
- Často jsou k dispozici pouze **chemická WC, bez možností umytí rukou.**
- **Orgán ochrany veřejného zdraví nemá legislativní oporu aby podmínky pro dodržování osobní hygieny vymáhal.**



# Je dodržování zásad osobní hygieny skutečně tak samozřejmé?

- Důsledné mytí rukou před každým jídlem.
- Umývání rukou po použití WC.
- Je umytí rukou v prostorách WC, před jídlem „v sezoně norovirů“ účinné?
- Nebylo by vhodné změnit zvyklosti v hygieně stravování a považovat za samozřejmé umýt si ruce skutečně před jídlem? V prostoru jídelny? Z bezdotykové baterie?
- Nebo alespoň v rekreačních zařízeních s vysokým rizikem nákazy? S velkou frekvencí pobytu velkého množství osob.
- Švédské stoly (routy)?

## Jak se dá ještě nákaze předcházet?

- Návštěvník respektive klient lyžařského střediska, by měl o možnosti získání nákazy vědět.
- U dětských kolektivů, respektive školních lyžařských kurzů by měla škola (zdravotník) na tento problém upozornit předem.
- Nejdůležitější článek prevence je dodržování zásad osobní hygieny. Rekreační střediska můžou v tomto směru na své klienty působit. Nakonec nesou v očích návštěvníků veškerou odpovědnost. Často jsou nejvíce podezřelé potraviny.
- V restauračních částech zařízení by měla být samozřejmě možnost umytí rukou v prostoru jídelny (ne jenom na WC).
- Na startu a dojezdu lyžařských vleků by měly být hygienická zařízení s možností umytí rukou samozřejmostí.
- Orgán ochrany veřejného zdraví by měl mít při prosazování podmínek k dodržování zásad osobní hygieny legislativní oporu.
- Pokud neexistuje jiné řešení...ale zázraky se nedějí.





**Není důležité dělat to co se nám líbí, ale najít zalíbení v tom co zrovna děláme. T. A. Edison**