

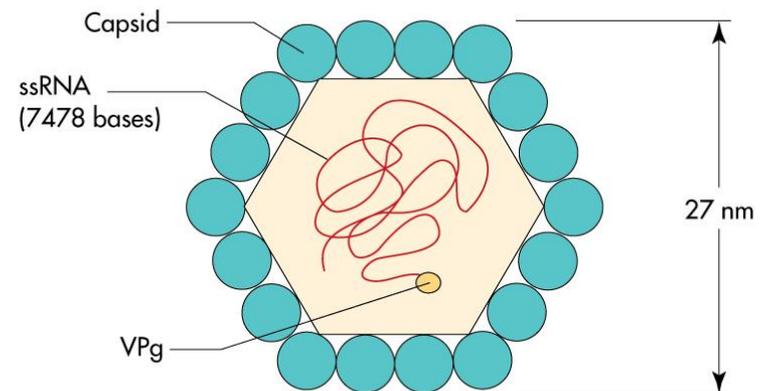
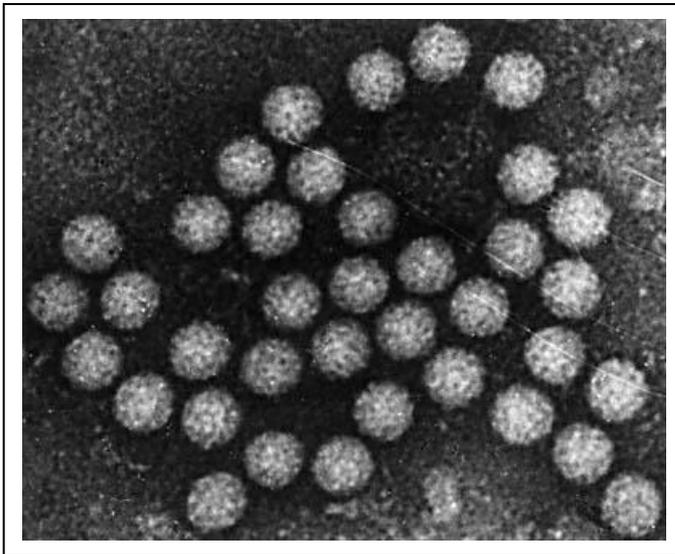
PICORNAVIRUS

(= piccoli RNA virus)

Sono i ribovirus più piccoli (\varnothing 28 nm). Capside icosaedrico privo di involucro pericapsidico.

GENOMA: (+)RNA, singola elica, non segmentato. Codifica 4 proteine strutturali e VPg. VPg è una proteina associata all'RNA: necessaria per la sintesi di RNA virale, ha funzione di innesco per il complesso di replicazione.

Ma il genoma è (+)RNA: se VPg viene rimossa, l'RNA sintetizza nuova VPg → ciclo replicativo.



Mosby, Inc. items and derived items copyright © 2002 by Mosby, Inc.

PICORNAVIRUS

Tre generi patogeni per l'uomo:

ENTEROVIRUS

Replicano a 37°C, stabili a pH3

Poliovirus

⇒

Poliomielite

Coxsackievirus

⇒

Infez. tratto respiratorio sup., meningite asettica

Echovirus

⇒

Meningite asettica

RHINOVIRUS

Replicano a 33°C, labili a pH acido

oltre 100 sierotipi

⇒

Raffreddore

EPARNAVIRUS

Epatite A (prima era considerato un enterovirus)

(Altri generi di Picorna virus importanti in Veterinaria)

Virus Epatite A (Eparnavirus, Picornavirus)

Prima conosciuto come Enterovirus 72, o come Epatovirus

Cresce a 37°C, stabile a pH acido e temperatura ambiente, abbastanza resistente ai comuni disinfettanti.

Solo un sierotipo. Diagnosi mediante determinazione di IgM specifiche.

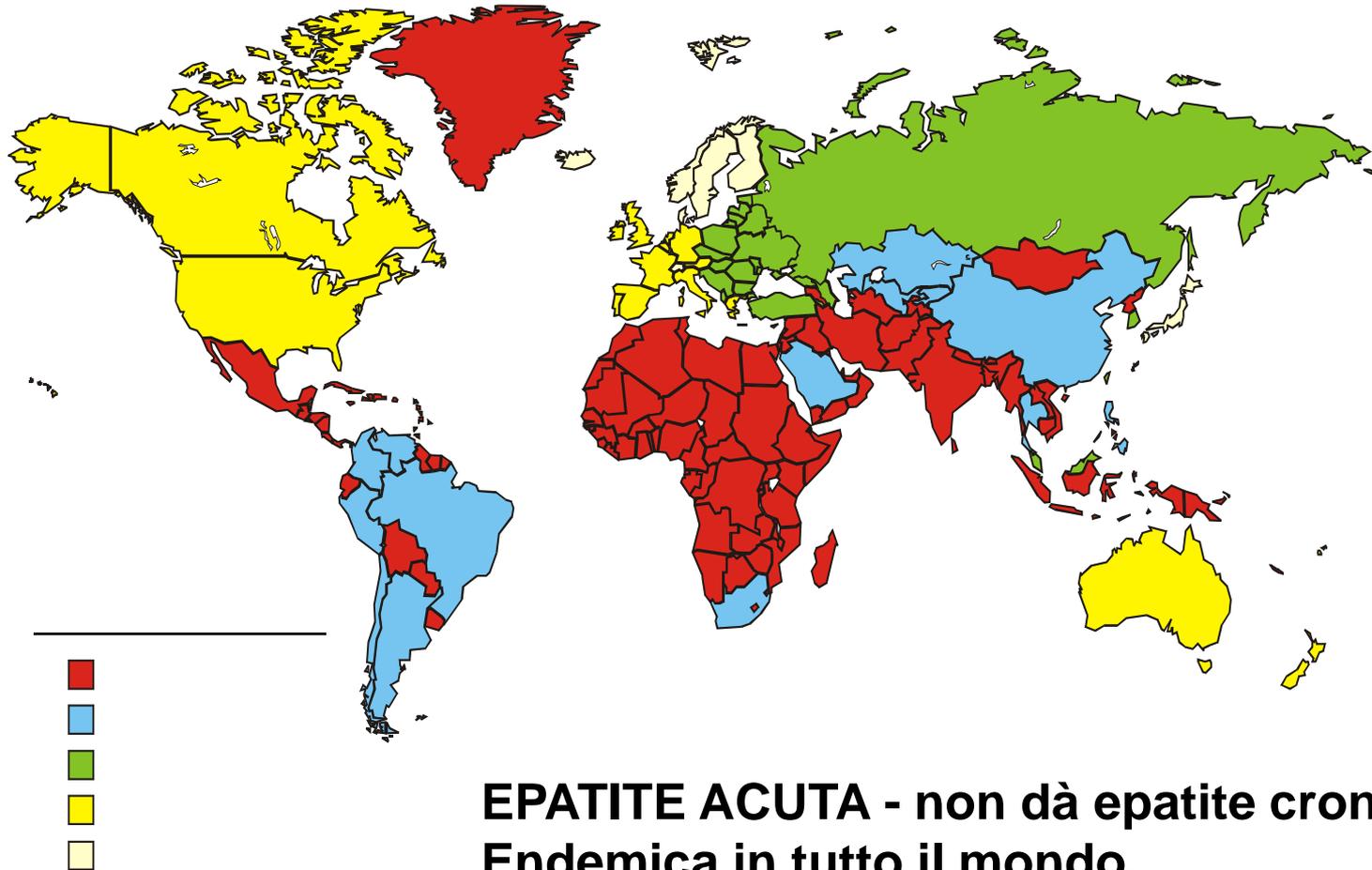
Prevenzione in soggetti esposti o attenuazione dell'infezione mediante immunoglobuline.

Immunità permanente.

Vaccino a virus inattivato, consigliato per chi viaggia in zone a rischio. Importanza delle norme igieniche per prevenire l'infezione.

Virus presente nelle feci 6-7 giorni prima dell'inizio dei sintomi. Molluschi da acque inquinate sono stati sorgente di varie epidemie ("concentratori" di virus).

Virus Epatite A (Eparnavirus, Picornavirus)



**EPATITE ACUTA - non dà epatite cronica.
Endemica in tutto il mondo.
Manifestazioni epidemiche in collettività
(scuole, caserme, ospedali, ecc.)**

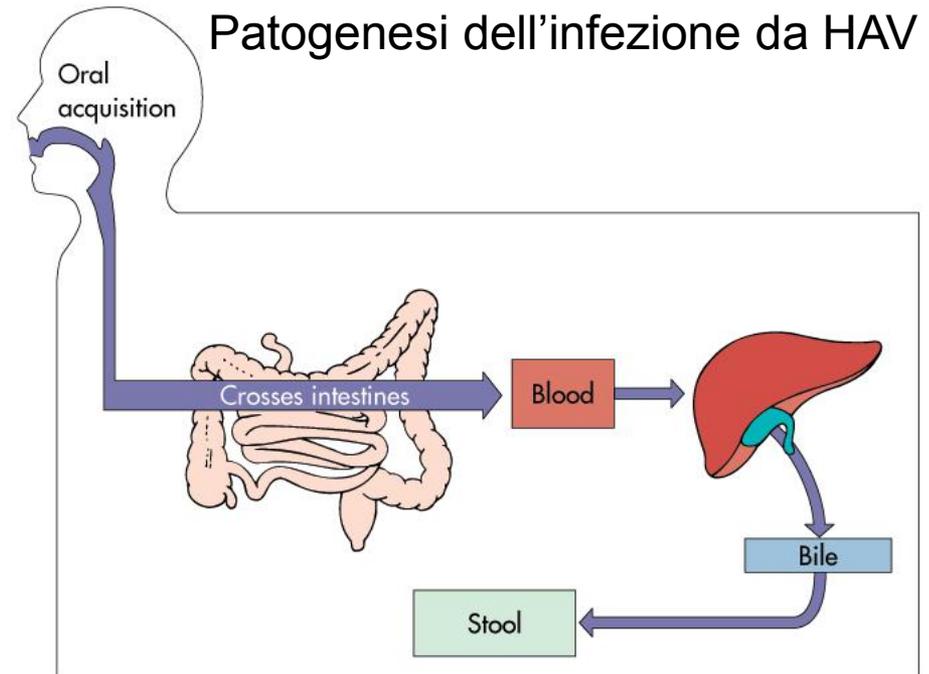
Epatite A

Trasmissione oro-fecale. Incubazione 14-50 giorni.

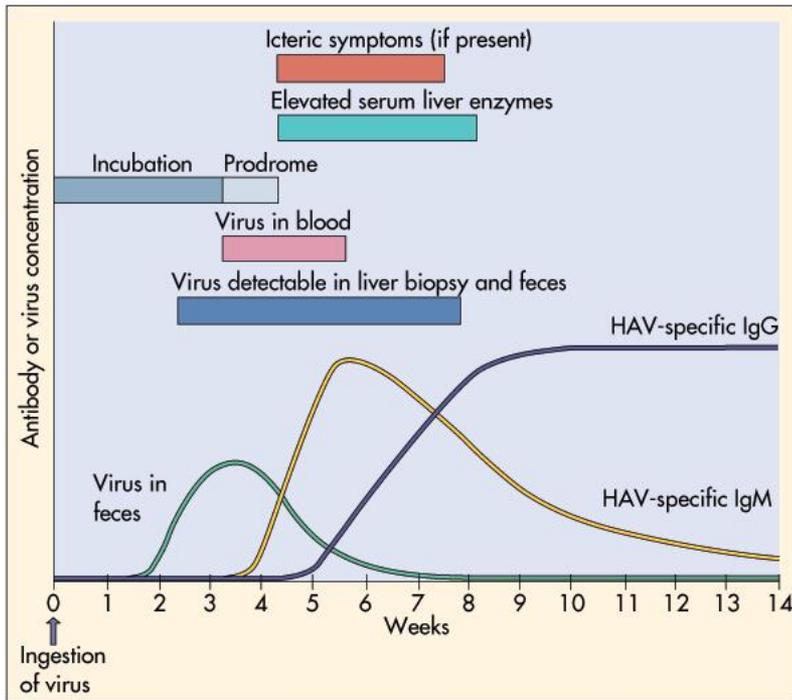
Il virus replica nella mucosa intestinale → shedding per 2 settimane prima della comparsa dei sintomi.

Diffusione al fegato per via ematica.

Sintomi: febbre, nausea, vomito, ittero. Sono comuni anche casi subclinici o di lieve entità, non diagnosticati (Epatite A anitterica). I pazienti più giovani hanno sintomi più lievi. L'infez. può essere asintomatica. Malattia con risoluzione spontanea



Mosby, Inc. items and derived items copyright © 2002 by Mosby, Inc.



Decorso temporale dell'infezione da HAV

RIQUADRO 62-1. Caratteristiche di HAV

Stabile a:

- Acidi (pH 1)
- Solventi (etere, cloroformio)
- Detergenti
- Acqua salata, acqua dolce (mesi)
- Essiccamento (stabile)
- Temperatura
 - 4°C: settimane
 - 56°C per 30 minuti: stabile
 - 61°C per 20 minuti: inattivazione parziale

Inattivato da:

- Trattamento con cloro dell'acqua potabile
- Formalina (0,35%, 37°C, 72 ore)
- Acido peracetico (2%, 4 ore)
- Beta-propiolattone (0,25%, 1 ora)
- Radiazioni ultraviolette (2 $\mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{min}$)

RIQUADRO 62-2. Epidemiologia delle infezioni da HAV e HEV

Malattia/Fattori virali

Il virus con capside sono molto resistenti all'inattivazione. Il periodo di contagio va da prima della comparsa dei sintomi a dopo la loro scomparsa. Il virus può causare una diffusione asintomatica.

Trasmissione

Il virus può essere trasmesso attraverso la via oro-fecale. L'ingestione di cibo ed acqua contaminati può causare l'infezione. HAV alberga nei molluschi che filtrano acqua contaminata da acque di scolo. Il virus può essere trasmesso da chi manipola cibo, dal personale degli asili e dai bambini.

Chi è a rischio?

Persone in aree sovraffollate e malsane.
Bambini: malattia lieve, generalmente asintomatica; asili: maggiore sorgente di diffusione di HAV.
Adulti: epatite ad esordio improvviso.
Donne in gravidanza: alta mortalità associata ad HEV.

Geografia/Stagione

Il virus è diffuso in tutti i continenti. Non vi è incidenza stagionale.

Modalità di controllo

Buon livello igienico.
 HAV: protezione passiva mediante anticorpi.
Vaccino con virus ucciso.

Epatite A in Italia

Negli ultimi decenni l'epidemiologia dell'Epatite A in Italia è cambiata, grazie al miglioramento delle condizioni igieniche, con diminuzione della positività in bambini. Negli anni '80 i bambini immuni erano 6-27% nel Nord, e 39-63% nel Sud. La prevalenza antiHAV nelle reclute era 66% nel 1981, 30% nel 1990, 5% nel 2003 (2% al Nord, 8% al Sud).

Table 4. Frequency (%) per age groups of not mutually exclusive risk factors reported by hepatitis A cases during the six weeks before disease onset, in Italy. SEIEVA 1997-2004

Risk factors	0-14	15-24	25-39	≥ 40	Total
	<i>(n. 3,287)</i>	<i>(n. 4,468)</i>	<i>(n. 3,815)</i>	<i>(n. 1,082)</i>	<i>(n. 12,350)</i>
Shellfish consumption	57.1	77.2	72.5	60.6	69.2
Contact with a jaundice case	21.2	8.1	8.3	6.9	11.4
Travel to high-medium endemic area	13.5	9.8	23.8	28.7	16.5
Household of day care child	27.5	7.4	12.3	6.6	14.0
Intravenous drug use (last six months)	0.0	1.1	3.3	1.1	1.5

Poliovirus

Malattia = Poliomyelite

Trasmissione oro-fecale.

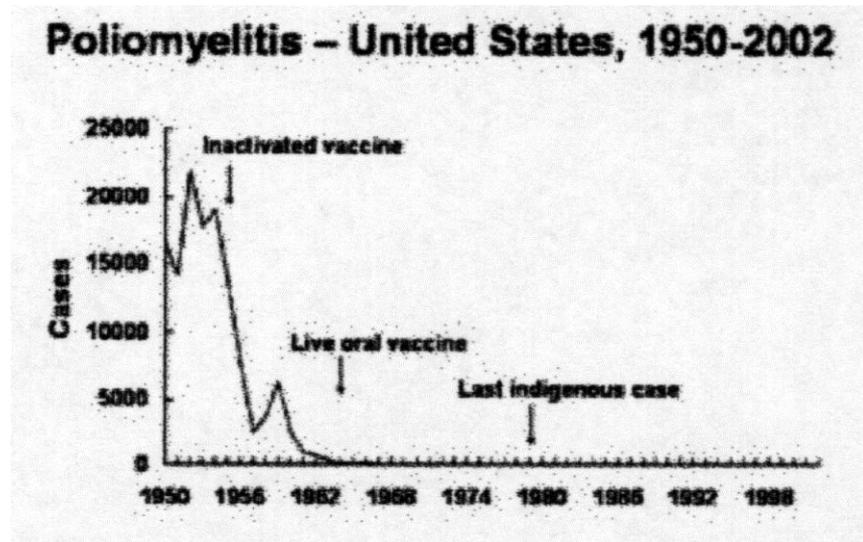
Infezione per ingestione → replicazione in faringe e mucosa intestinale → drenaggio nei linfonodi → viremia transitoria. Di solito l'infez. si ferma → inapparente o malattia minore (sintomi respiratori, intestinali).

In meno dell'1% dei casi → disseminazione in sedi extranervose → persistenza di viremia → diffusione al SNC → distruzione neuroni motori (corni anteriori del midollo) → paralisi flaccida dei muscoli innervati (con infez. bulbare spesso morte per crisi respiratoria).

In alcuni casi si ha entro breve tempo una guarigione totale o parziale, ma spesso rimangono menomazioni di diversa gravità.

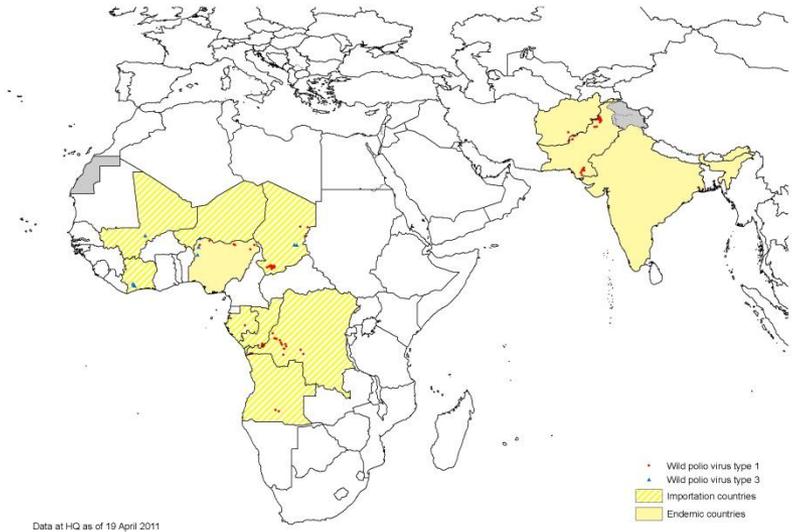
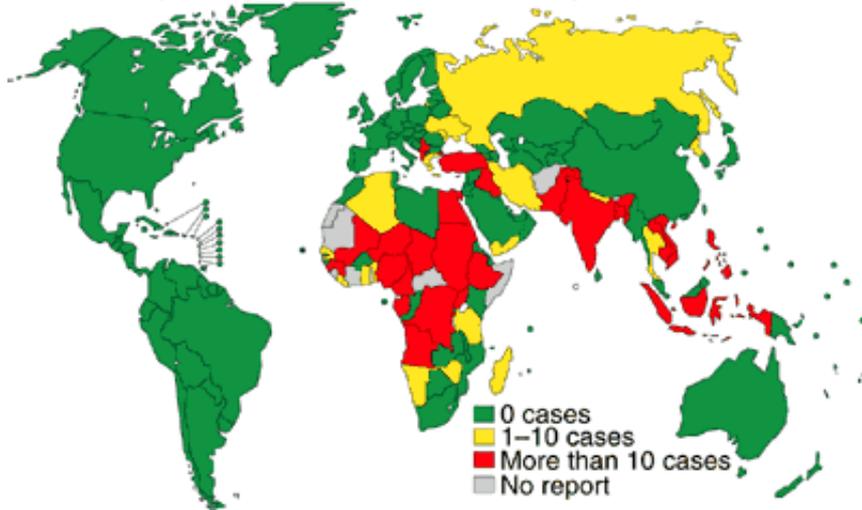


Malattia antica



**estremamente diffusa
nel recente passato**

Global reported incidence of indigenous poliomyelitis 1996: 3755 cases reported



Data at HQ as of 19 April 2011

Casi mondiali di polio

1988 +350.000

.....

2000	713
2001	483
2002	1118
2003	794
2004	1255
2005	1979
2006	1997
2007	1315
2008	1473
2009	1604
2010	1294

Il caso della Nigeria

Nel 2002 nello stato di Kano, politici e religiosi hanno accusato la campagna vaccinale di essere dannosa. Il programma è stato sospeso per 11 mesi, con il risultato di un notevole incremento di casi. (nel 2001 in Nigeria c'erano stati solo 56 casi di polio, nel 2004 792, nel 2006 1122)

Vaccino Antipolio

3 tipi sierologici del virus (1, 2, 3);

necessaria immunità a tutti e 3 i tipi!

Disponibili 2 vaccini, entrambi efficaci:

SALK

**Vaccino inattivato
(sviluppato per
primo)**

SABIN

**Virus vivo attenuato non
virulento;**

**attecchisce nella mucosa
intestinale provocando
un'intensa produzione di ATC
e produzione di IgA e
produzione di IgA. Non infetta
il SNC.**

Vaccini ANTIPOLIO - Vantaggi

SALK

Forte immunità umorale

Sicuro in immunodepressi

Somministrabile con altri vaccini (DPT)

Facilità di trasporto e stabilità a temperatura ambiente

Impossibile la reversione

SABIN

Induce IgG umorali e IgA secretorie a livello intestinale

Immunità duratura

Somministrato oralmente (+facile, +accettato)

Replica nel tratto gastro-intestinale → escreto con le feci → inoculazione di tutta la comunità.

Vaccini ANTIPOLIO - Svantaggi

SALK

Inoculazione sottocute

Costo + elevato

**Immunità non duratura;
necessari richiami dopo
alcuni anni (revertanti)**

Non induce immunità intestinale

**Il virus selvatico patogeno può
continuare ad essere trasmesso**

SABIN

**Possibilità di revertanti neurovirulenti
→ malattia**

Necessita refrigerazione

**Replica nel tratto G.I. → escreto con
le feci → inoculazione della comunità**

**Attecchimento difficile se presente
infez. con altro virus enterico**

**Non somministrabile a pazienti
immunodepressi**

**In alcuni Paesi si è attuata con successo una doppia vaccinazione:
vaccino inattivato + virus attenuato.**

Coxsackievirus

Trasmissione oro-fecale e respiratoria. Spesso infezione subclinica

Da malattie molto lievi a gravi affezioni. A volte raffreddore comune.

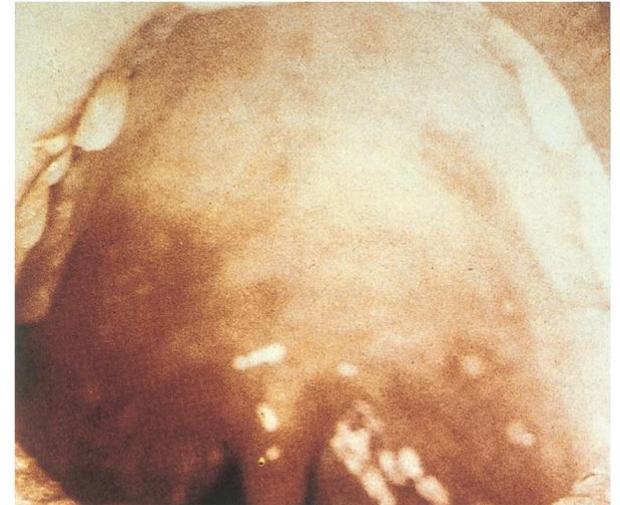
2 tipi in base a potere patogeno in topo neonato A= paralisi flaccida, B= paralisi spastica. 29 sierotipi. A volte piccole manifestazioni epidemiche.

Causa più comune di infez. non batteriche del SNC.

Il sierotipo 24 causa epidemie di congiuntivite acuta emorragica

Meningite asettica: dura 5-14 giorni, di solito non troppo grave. Guarigione spontanea. Raramente paresi residue. Sia tipo A che B.

Tipo A: Erpangina: faringite febbrile vescicolare, guarigione spontanea. Varie forme esantematiche. Sindrome “mano-piede e bocca”: esantema vescicolare, con ulcerazioni.



Erpangina a livello tonsillare

Tipo B: Miocarditi e pericarditi: gravi affezioni, a volte letali, alterazioni permanenti funzione cardiaca. Mialgia epidemica o malattia di Bornholm: febbre, violenti dolori muscolari a torace/addome, confusi a volte con dolori pleurici (denominazione inesatta di pleurodinia epidemica). Guarigione spontanea.

ECHOVIRUS

Trasmissione oro-fecale. Diarrea infantile. Meningite asettica, con il raro reliquato di paralisi abbastanza limitate. Faringiti e lievi affezioni respiratorie. Esantemi maculari.

32 sierotipi. Isolato originariamente da feci di soggetti sani → ECHO = Enteric Cytopathic Human Orphan

RINOVIRUS

MALATTIA

Raffreddore comune, senza complicazioni, rapida e sicura guarigione. Possibili sovrapposizioni batteriche. Per le condizioni di temperatura ottimale per la replicazione e la sensibilità al PH acido non stabiliscono infez. sistemiche.

Immunità che persiste qualche anno → oltre 100 sierotipi → i bambini hanno una frequenza più alta di malattia.

Causano il 50% dei casi di “raffreddore”

Altri virus che possono dare raffreddore:

Enterovirus,
Parainfluenzavirus,
Coronavirus

Incidence of Colds

- Annual incidence (colds per year)
 - Children 6 to 8
 - Adults (16 to 45) 2 to 3
 - Adults (>45 years) 1
- Rhinovirus infections
 - 50% of colds on annual basis with peaks in spring and fall (up to 80%)