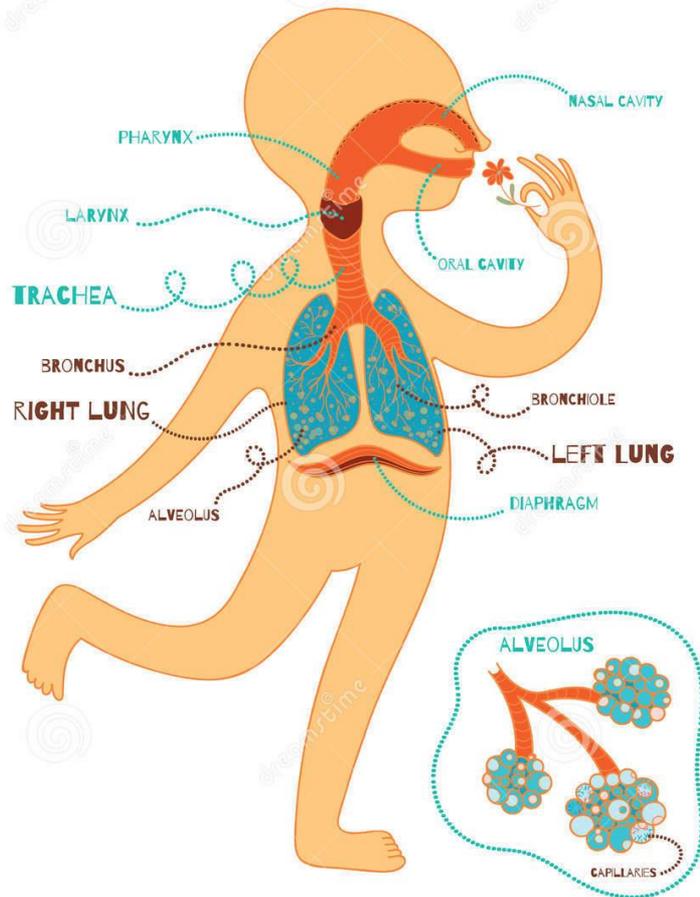


Patologia respiratoria nel bambino

DOTT.SSA CAROLINA SIMIONI

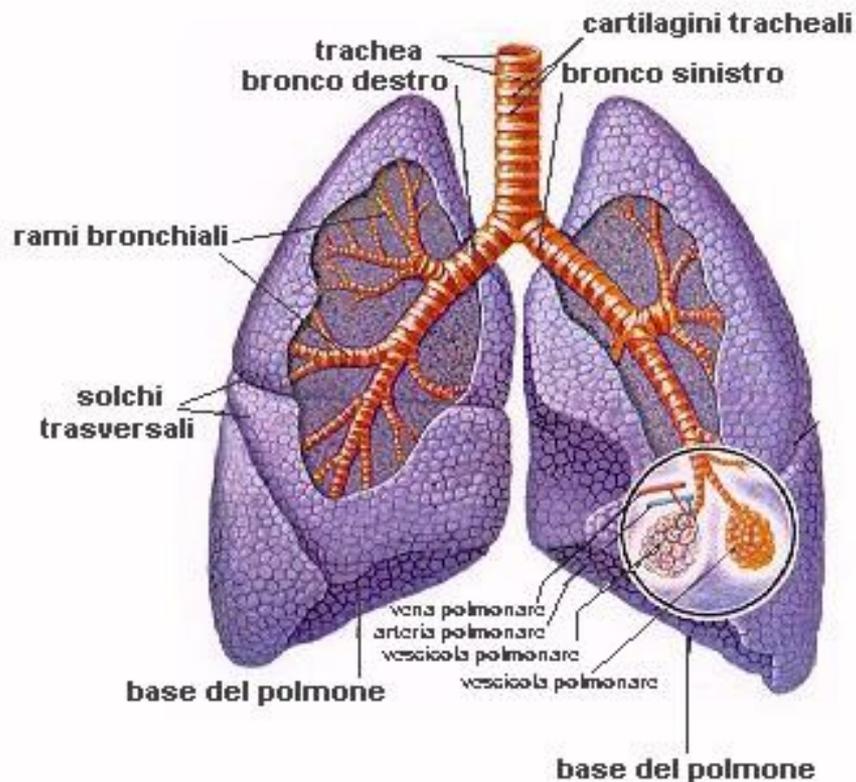
CENNI DI ANATOMIA

Respiratory system



- Entrata dell'aria dalle cavità nasali, qui viene riscaldata e umidificata grazie ai **turbinati nasali**
- Le secrezioni drenanti dai seni paranasali sono trasportate alla faringe tramite l'azione mucociliare dell'epitelio respiratorio cigliato
- Il tessuto linfoide (adenoidi) può ostruire gli orifizi delle tube di Eustachio (dall'orecchio medio alla parete posteriore della rinofaringe)
- L'epiglottide protegge la laringe durante la deglutizione e devia il materiale verso l'esofago
- Nei bambini sotto i 3 anni l'anello cricoide della trachea è la parte più stretta delle vie aeree, nei bambini più grandi e negli adulti la glottide è il punto più stretto

Polmoni



- Trachea e bronchi sono sostenuti da anelli di cartilagine con una estensione di circa 320° intorno alla circonferenza delle vie aeree
- Al di là dei bronchi lobari il sostegno cartilagineo per le vie respiratorie diventa discontinuo (\rightarrow muscolatura liscia)
- Il polmone dx ha tre lobi (superiore/medio/inferiore), il sx ha due lobi (superiore/inferiore)
- L'alveolo polmonare rappresenta la vera e propria sede della respirazione e dello scambio gassoso
- NEONATO A TERMINE: 25×10^6 di alveoli
- ADULTO: 300×10^6

Distress respiratorio (Respiratory Distress Syndrome - RDS) o MALATTIA DELLE MEMBRANE IALINE POLMONARI

- E' una malattia respiratoria acuta ad insorgenza nelle prime ore di vita
- E' causata dalla carenza e/o disfunzione del surfattante polmonare nei polmoni di neonati, più comunemente in quelli nati a < 37 settimane di gestazione.
- **FATTORI PREDISPONENTI:** taglio cesareo, asfissia intrapartum, acidosi, predisposizione familiare, gemellarità (secondo gemello), ipotermia post-natale

- **MANIFESTAZIONI CLINICHE:** dopo 4-6 ore dalla nascita si manifesta tachipnea, dispnea, alitamento delle pinne nasali, rientramenti intercostali e diaframmatici, cianosi.
- In casi più gravi: ipotensione arteriosa, pallore, apnea, acidosi
- Diagnosi: RX torace, saturazione arteriosa di O₂, Emogasanalisi
- Profilassi: impiego prenatale di steroidi
- Terapia: installazione endotracheale di surfattante esogeno



TACHIPNEA TRANSITORIA (WET LUNG)

Cause:

- alterazione del riassorbimento del liquido polmonare fetale alla nascita → parziale ostruzione delle vie aeree distali → air trapping + Deficit di surfattante

Quadro radiologico:

- Iperinflazione polmonare
- Congestione ilare
- Ispessimento delle scissure interlobari

DECORSO CLINICO

- Ingravescenza della sintomatologia clinica nelle 2 ore successive alla nascita con aumento dello sforzo respiratorio
- All'auscultazione toracica riscontro di ridotta penetrazione di aria su entrambi gli emitoraci
- Aumentato fabbisogno di ossigeno
- **Rx torace:** "Discreta espansione polmonare, lieve ispessimento scissurale; non addensamenti parenchimali"
- **Indici di flogosi** nella norma ed **esami culturali** negativi
- **Ecocardiogramma:** "Pervietà del dotto arterioso (poi regredita), pervietà del forame ovale ed aumento della velocità doppler sul ramo sinistro della polmonare

RINITE, RINOSINUSITE

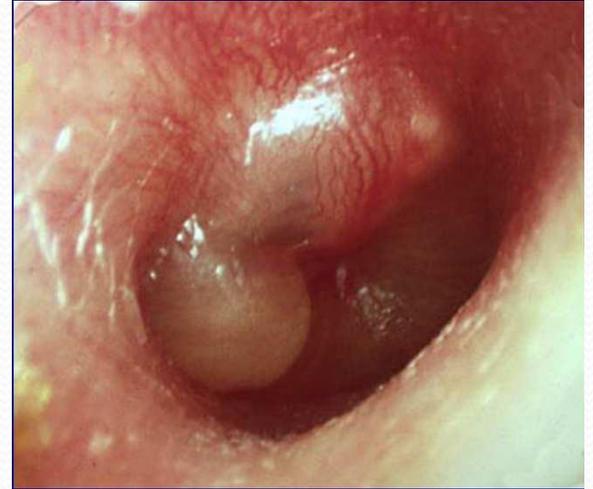


- ❖ La **più comune** patologia dell'infanzia: in media **6-8 volte l'anno**; asilo e scuole 50% in più
- ❖ Maggiore incidenza durante l'**inverno**.
- ❖ Fattori favorenti: **fumo passivo**, sovraffollamento e forse lo stress.
- ❖ Eziologia: **più di 200 virus**; 1/3 rinovirus (a questi si sviluppa immunità ma ci sono più di 100 sierotipi, richiede tempo); virus parainfluenzali; Virus respiratorio sinciziale (**VRS**) **attenzione immunocompromessi**.
- ❖ Infezione virale dell'epitelio nasale → infiltrazione mucosale di cellule infiammatorie e rilascio di citochine
- ❖ **complicanze** più comuni: OTITE MEDIA, SINUSITE, POLMONITI (sovrainfezioni)

Definizione

OTITE MEDIA ACUTA (OMA):

infiammazione dell'orecchio medio di origine infettiva; si accompagna a febbre ed otalgia.



OTITE MEDIA EFFUSIVA (OME):

infiammazione dell'orecchio medio con raccolta di liquido, a timpano integro.



Epidemiologia dell'otite media acuta (OMA)

- La maggior parte dei bambini ha almeno un episodio di OMA, con un massimo di incidenza tra 6 ed 11 mesi di età
- a 3 anni dal 50% all'85% dei bambini ha sofferto di OMA
- dopo i 6 anni di età l'incidenza di OMA si riduce notevolmente

L'otite ricorrente



Definizione:

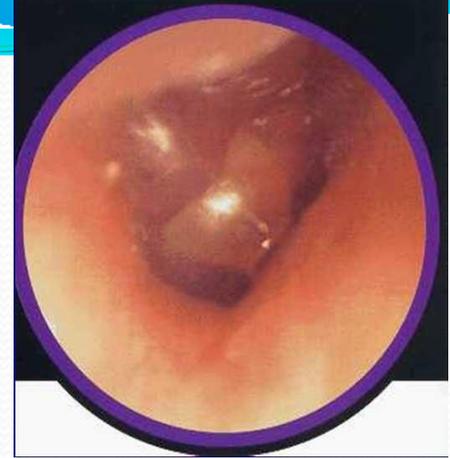
- 4 o più episodi negli ultimi 12 mesi
- 3 o più episodi negli ultimi 6 mesi

Incidenza:

- 5-10% dei bambini
- 15-40% nel primo anno di vita (Alho 1991; Daly 1997; Kvaerner et al. 1997)

L'otite bolloso-emorragica

Miringitis bullosa



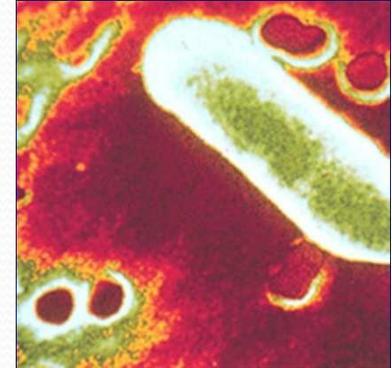
- 1% circa di tutte le OMA (Hahn,1998)
- Eziologia: come quella dell'OMA
- Nel 30-70% dei casi si associa una ipoacusia neurosensoriale
- nel 57- 84% dei casi l'ipoacusia si risolve totalmente (Hoffman,1983; Lashin,1987)
- In caso di ipoacusia neurosensoriale terapia cortisonica

Patogeni nell' OMA

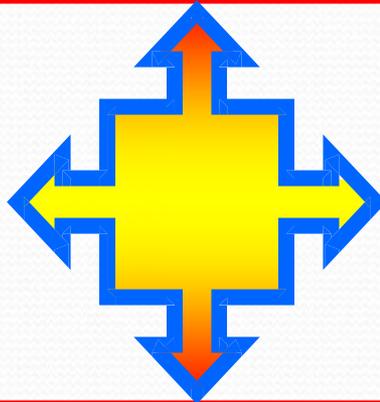
"The Infernal Trio" o "Quartetto"



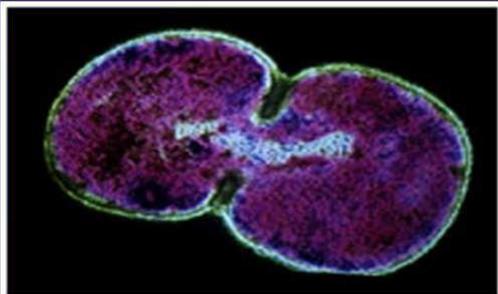
**Streptococco
Pneumoniae**



**Moraxella
Catarrhalis**

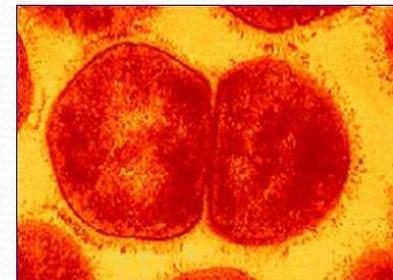


**Haemophilus
Influenzae**



Moraxella catarrhalis

**Streptococco
Pyogenes**



Patogeni nell' OMA

“The Infernal Trio” o “Quartetto”

Il quadro clinico, la storia naturale e la frequenza di complicanze sono:

- peggiori per le forme da pneumococco
- intermedie quelle da Haemophilus
- le più lievi quelle da Moraxella

Terapia dell' otite media acuta

- **AMOXICILLINA ad alto dosaggio (80-90 mg/Kg/die in 3 somministrazioni) per 5-10 gg**

AMOXICILLINA + ACIDO CLAVULANICO (80-90 mg/Kg/die di amoxicillina in 3 somministrazioni) per 5-10 gg

ALTERNATIVE

- **CEFALOSPORINE RESISTENTI ALLE BETALATTAMASI e con buona attività verso *S.pneumoniae* (cefuroxime, cefpodoxime)**

MACROLIDI in caso di allergia alle penicilline (claritromicina, azitromicina)

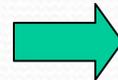
Bronchiolite

Età 0-2 anni; in genere 3-12 m. Incidenza cala tra 1 e 5 anni

Eziologia virale: Virus respiratorio sinciziale (VRS) > 50%, influenzale, Rhinovirus, clamidia

EZIOPATOGENESI:

Invasione bronchioli dal virus:
Edema parete, muco e detriti
Ostruzione del lume



- Sibili, rantoli crepitanti
- atelettasia/enfisema

Prodromi: raffreddore, malessere, difficoltà dell'alimentazione. Febbre

Clinica conclamata:

1) Paziente sofferente, compromesso

2) Distress respiratorio di grado variabile:

- Polipnea (fino a 100/m'!)
- Dispnea espiratoria, gemito (auscultazione: riduzione del murmure, sibili, rantoli crepitanti)
- Tosse

3) Rifiuto cibo e aumento perdite → Disidratazione

- Valutare parametri vitali
- Equilibrio Acido Base:
Ipossia e Acidosi respiratoria
- Polmone iperespanso
- Enfisema
- Atelettasie



- Diagnosi principalmente **clinica**; al sospetto: **test rapido per VRS**
- **N.B. per tutti gli operatori norme igieniche (camice, guanti, ecc)**

TERAPIA: principale di **supporto**

- O₂ umidificato e riscaldato
- Pasti piccoli e frequenti o idratazione ev
- aspirazione, postura, lavaggi nasali e aerosol con ipertonica



Cortisonici?

Broncodilatatori (adrenalina beta₂-agonisti)

per aerosol Ribavirina per cardiopatici e

broncodisplasici



Polmoniti

DEFINIZIONI:

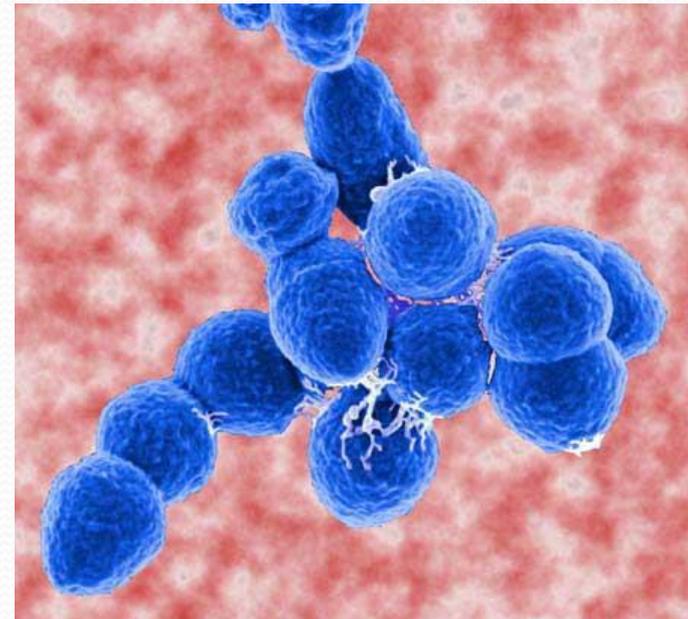
infiammazione del parenchima polmonare (se compreso albero bronchiale si parla di **broncopolmonite**)

principalmente a eziologia infettiva

- interstiziale
- lobare
- lobulare o broncopolmonite
- ascesso

EZIOLOGIA:

Batteri, virus, protozoi.



Eziologie più frequenti per età

Neonato	Lattante	Età successive
Streptococco gruppo B	VRS	VRS
E.coli e Gram-	S.pneumoniae	Mycoplasma pneumoniae
Chlamydia t.	H.influenzae	Chlamydia pneumoniae
Listeria monocytogenes	Mycoplasma pneumoniae	H.influenzae
S.pneumoniae	Chlamydia pneumoniae	S.pneumoniae
H.influenzae	Stafilococco	

Il quadro clinico varia a seconda di eziologia ed età

- Per **eziologia**: polmonite batterica febbre più alta, dolore toracico; QUADRO RX spesso lobare, più frequenti complicazioni quali versamenti pleurici, empiema
- **Per età**:
 - **NEONATO**: prevalgono **sintomi aspecifici** (febbre o ipotermia, letargia ed iperreattività, ipotonia, pallore, difficoltà nell'alimentazione) associati a **sintomi di distress respiratorio**:
 - polipnea
 - dispnea
 - gemito espiratorio
 - alitamento pinne nasali e retrazioni intercostali
 - crisi di apnea
 - segni clinici all'auscultazione.
 - **LATTANTE E BAMBINO Più GRANDE**: prevalgono i segni di distress, più tosse e segni generali di infezione.

ACCERTAMENTI:

- Emocromo con formula ed indici di flogosi (PCR), emocoltura.
- **Rx del torace**
- Tampone faringeo, colturale espettorato
- Agglutinine fredde (Mycoplasma)

Terapia antibiotica

Amoxicillina

Macrolide (età scolare)

Terapia a.b. parenterale

Ampicillina + ac

clavulanico Ceftriaxone

Inalazione di corpi estranei

7 % di morti accidentali nei bambini < 4 anni (USA)

- Età media : 24 mesi (range 8- 131 mesi)

- Nei bambini < 4 anni la incidenza è

•FBA sospetti: 25 / 100 000

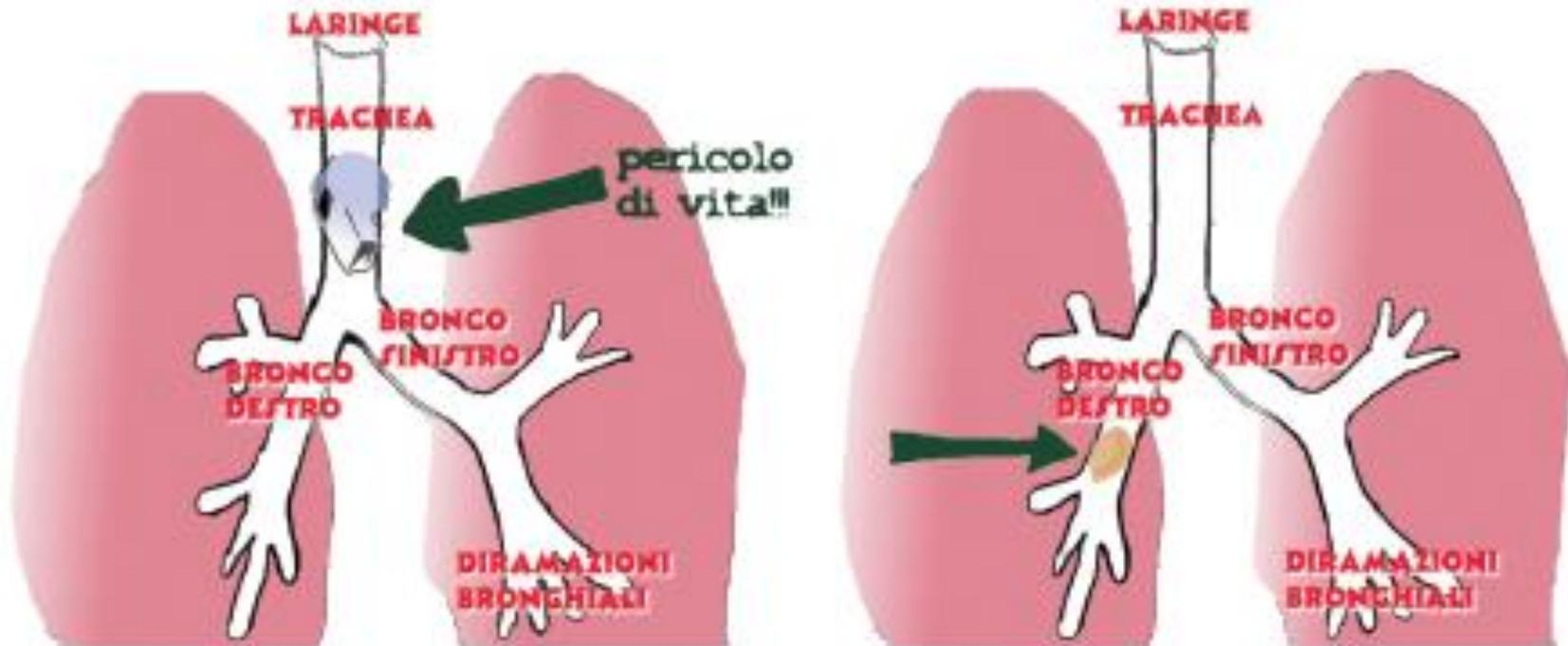
•FB documentati: 9 / 100 000

- M/F: 1.7 / 1

- Cibo o giochi



Dove può andare un corpo estraneo inalato



Inalazione di corpi estranei

TRATTAMENTO FORMA ACUTA:

Ostruzione parziale:

sufficiente passaggio di aria,
tosse, pianto o parola



EVITARE MANOVRE
Incoraggiare il b. a tossire
BRONCOSCOPIA

B. COSCIENTE!!!
MANOVRE DI DISOSTRUZIONE (allo
scopo di provocare un brusco
aumento della pressione all'interno
del torace) FINO A DISOSTRUZIONE
O INCOSCENZA.

Ostruzione completa:

assenza di tosse, pianto
o parola
Cianosi ingravescente



B. INCOSCIENTE: Basic Life Support
(BLS)

Inalazione di corpi estranei

MANOVRE DI DISOSTRUZIONE: b. con ostruzione completa ancora cosciente

LATTANTE:

- 5 COLPI INTERSCAPOLARI alternati a
- 5 COMPRESSIONI TORACICHE

BAMBINO:

- 5 COLPI INTERSCAPOLARI alternati a
- 5 COMPRESSIONI ADDOMINALI (manovra di Heimlich)

LATTANTE



<https://www.youtube.com/watch?v=dc1biiRq1m4>

BAMBINO



Fibrosi cistica (FC) o mucoviscidiosi

DEFINIZIONE:

Malattia **multisistemica ereditaria a trasmissione autosomica recessiva** caratterizzata principalmente dalla **disfunzione di tutte le ghiandole esocrine**, sia a secrezione mucosa che sierosa con ostruzione cronica e infezione delle vie aeree.

GENETICA:

Causata dalla mutazione del gene per la **proteina CFTR** (cystic fibrosis transmembrane conductance regulator)

Sono state identificate più di 1500 mutazioni, racchiuse in **classi di funzionalità**, ma la delezione della fenilalanina alla posizione 508 (**delta F508**) rappresenta ~ 90% Nord-Europa, 50% Bacino Mediterraneo

EPIDEMIOLOGIA:

E' la più frequente patologia genetica recessiva potenzialmente letale.

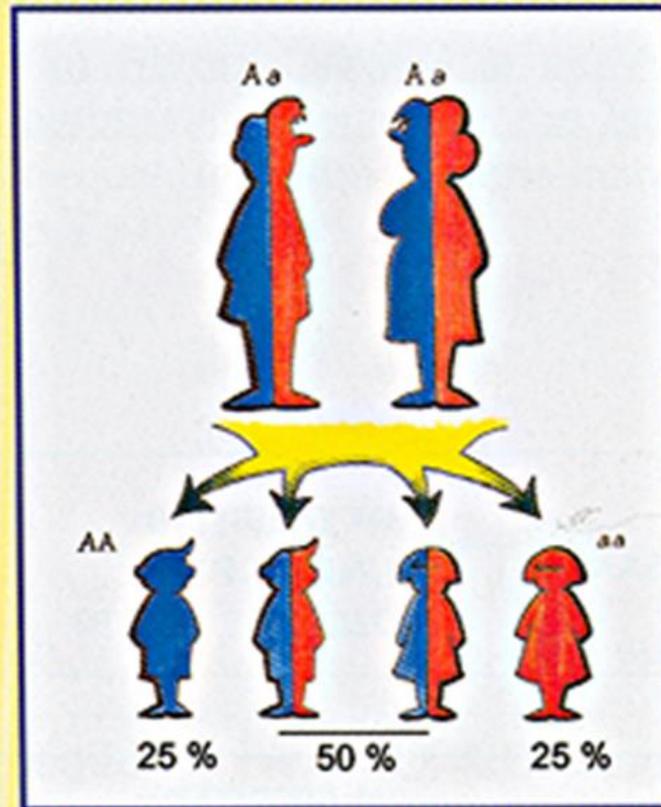
PATOGENESI

-ghiandole mucose: manca secrezione di cloro (e H₂O), muco estremamente denso: OSTRUZIONE, FLOGOSI CRONICHE, INFEZIONI

-ghiandole sierose: manca riassorbimento di cloro (Na e H₂O) notevoli PERDITE IDRO-SALINE

- ✓ elevata concentrazione di NaCl nel sudore
- ✓ alterazione delle secrezioni bronchiali
- ✓ alterazione delle secrezioni pancreatiche, intestinali, vie seminali

PERCHE' SI NASCE CON LA FIBROSI CISTICA?



Ad ogni gravidanza due portatori sani hanno:

- il 25% di probabilità di avere figli malati,
- il 25% di probabilità di avere figli sani
- il 50% di probabilità di avere figli portatori sani

APPARATO RESPIRATORIO

Evoluzione da polmone normale alla nascita a parenchima infiammato con infezioni ripetute, formazione di bronchiectasie, air-trapping, progressiva insufficienza polmonare, **causa dell'80% delle morti per FC.**

Presentano rapida colonizzazione da parte di H. influenzae o S.aureus; possibile **Pseudomonas** o altri **microrganismi spesso multiresistenti** (Burkholderia cepacia) che possono essere causa di improvviso exitus.

Primi sintomi:

Tosse: sintomo più frequente, diventa catarrale e purulenta; Ostruzione nasale e rinorrea; frequenti **polipi nasali**

Aumento del diametro anteroposteriore polmonare;
Crepitii grossolani diffusi; ippocratismo digitale;

Complicanze: emottisi, pnx, atelettasie, scompenso cardiaco.

•Ostruzione intestinale

- 85-90% dei pazienti sviluppa **insufficienza pancreatica**, esordio in età variabile (steatorrea, flatulenza, meteorismo, ipoproteinemia, difficoltà di crescita, ritardo puberale, malassorbimento vitamine ADEK);
- Negli anni compromissione anche del **pancreas endocrino**: diabete.
- calcolosi biliare; epatopatia cronica; cirrosi biliare, 2-3%, più tardiva ; ipertensione polmonare.
- aumentato rischio di adenocarcinoma intestinale.

APPARATO GENITOURINARIO

- Sviluppo spesso **ritardato**;
- **INFERTILITA'**: azoospermia per mancato sviluppo dei dotti di Wolf; fertilità femminile ridotta per alterazione muco cervice e amenorrea secondaria.

GHIANDOLE SUDORIPARE:

Episodi di deplezione **idro-salina** in caso di clima caldo o in corso di gastroenteriti: **ALCALOSI IPOCLOREMICA**. I genitori possono notare il sudore particolarmente salato o una “crosta” di sale sulla pelle.

POSSIBILITA' DIAGNOSTICHE

- In caso di familiarità nota: **AMNIOCENTESI** mirata per mutazione nota;
- Ecografia morfologica: iperrecogenicità intestinale (d.d. Down, infezioni intrauterine, stenosi intestinale, reperto transitorio)

SCREENING NEONATALE: dosaggio del **tripsinogeno immunoreattivo**: se molto alto suggerisce un danno pancreatico che rende probabile (ma non certo) la FC;

TEST DEL SUDORE: dosaggio della concentrazione del cloro nel sudore dopo stimolazione cutanea con iontoforesi pilocarpinica; non attendibile nel neonato!

Metodo più semplice ed efficace.

- **DETERMINAZIONE MUTAZIONE**

PROGNOSI

Attualmente vita media: circa 50 anni

- assistenza in Centri specializzati: terapia precoce ed aggressiva

Prognosi peggiore:

- esordio con ileo da meconio
- sintomatologia respiratoria e/o intestinale al momento della diagnosi

TERAPIA MEDICA

Programma terapeutico globale e intensivo.

Lo scopo della terapia: -mantenere un adeguato stato nutrizionale -prevenire o trattare in modo aggressivo le complicanze polmonari e le altre - incoraggiare l'attività fisica - provvedere a un sostegno psichico e sociale adeguato.

Terapia dietetica comporta l'assunzione di calorie e proteine sufficienti a promuovere la crescita normale. Nei pazienti che non mantengono uno stato nutrizionale adeguato, l'integrazione enterale mediante sonda nasogastrica, gastrostomia o digiunostomia

Se insufficienza cardiaca destra sintomatica devono essere sottoposti a terapia con diuretici, riduzione di sale nella dieta e O₂

occlusione intestinale:

l'ostruzione può essere talvolta rimossa per mezzo di clisma con mezzo di contrasto radiopaco