



Facoltà di Psicologia

Corso di Laurea
Psicologia Clinica e di Comunità

Neonatologia e Pediatria

dottssa Maria Serenella Pignotti

8.4.2015



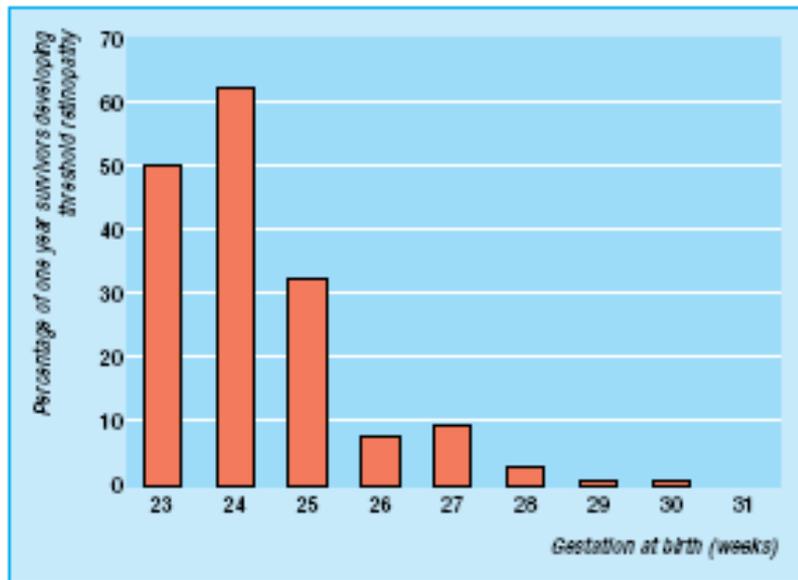
Facoltà di
Psicologia

Corso di Pediatria
Preventiva

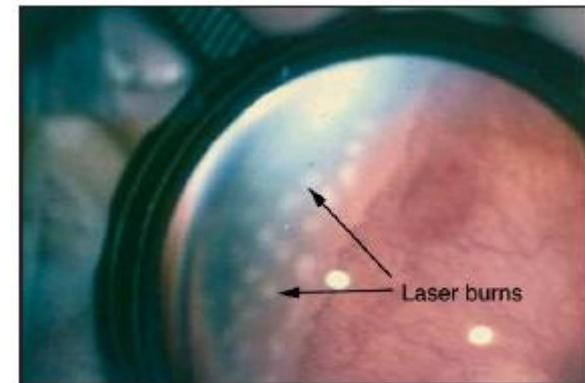


Retinopatia della prematurità

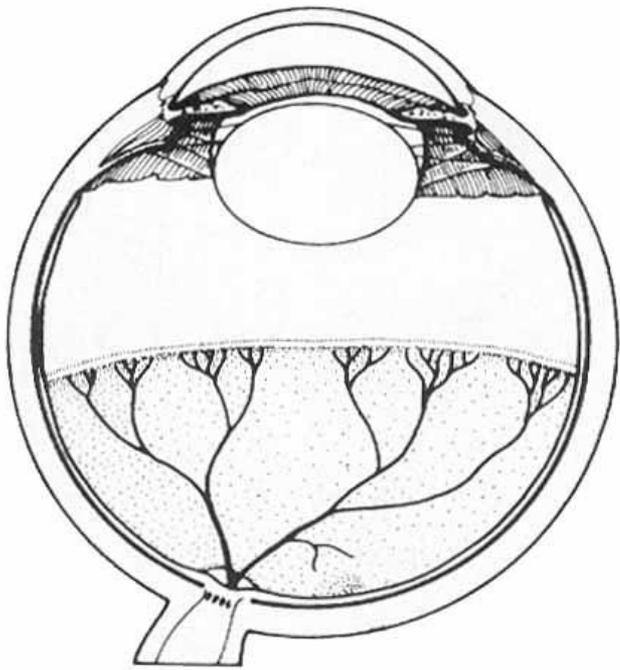
*Lesione retinica che colpisce i neonati
Al di sotto delle 32 EG o dei 1500 g, è dovuta
al danno da ossigeno sulla retina immatura
che causa una crescita tortuosa ed anomala
dei piccoli vasi retinici immaturi, che poi
vanno incontro a riassorbimento con fibrosi e
retrazione che può portare a distacco di
retina e cecità*



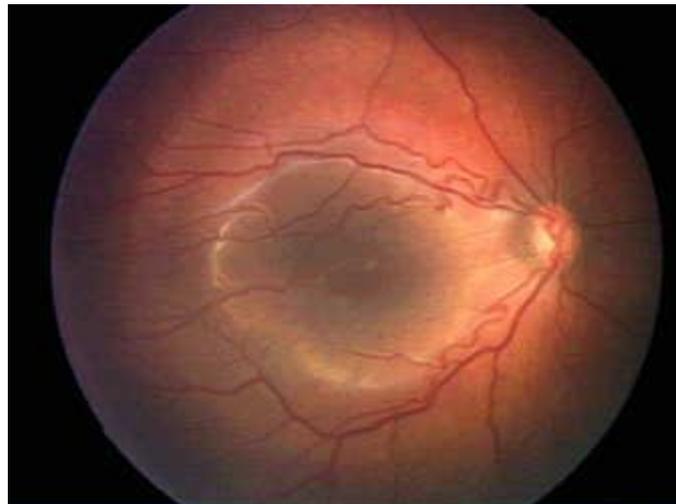
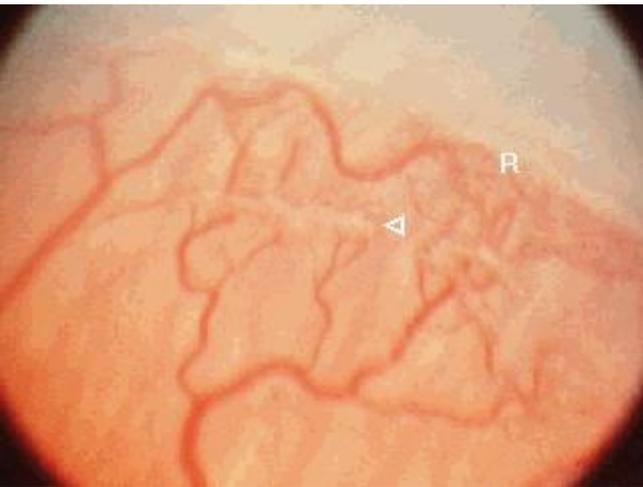
Incidence of severe retinopathy and its relation to gestation at birth.
Adapted from Pennefather PM et al. *Eye* 1995;9:26-30



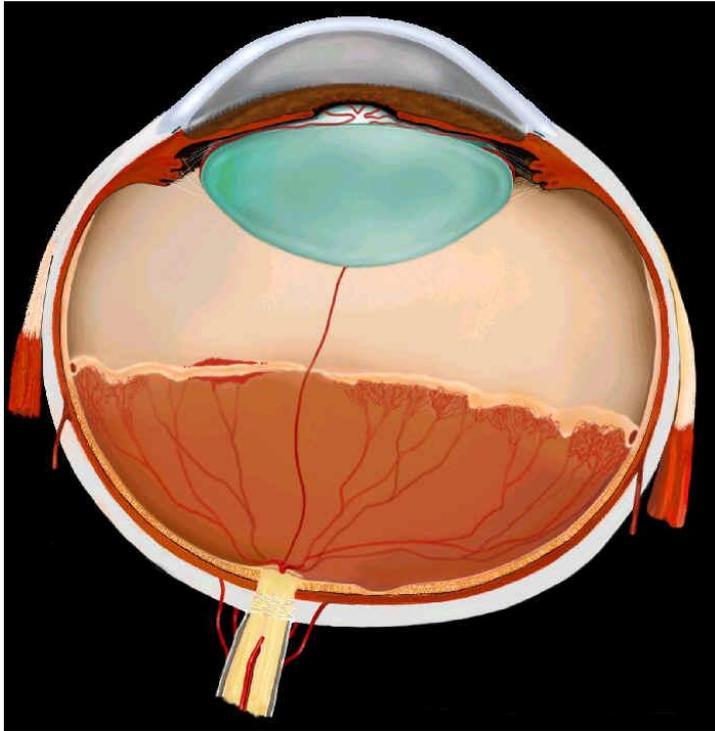
Magnified view of laser treatment of retinopathy of prematurity



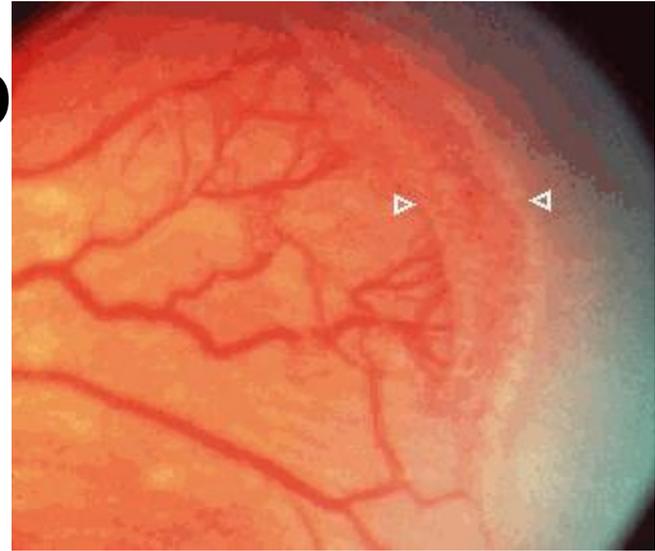
Stadio I



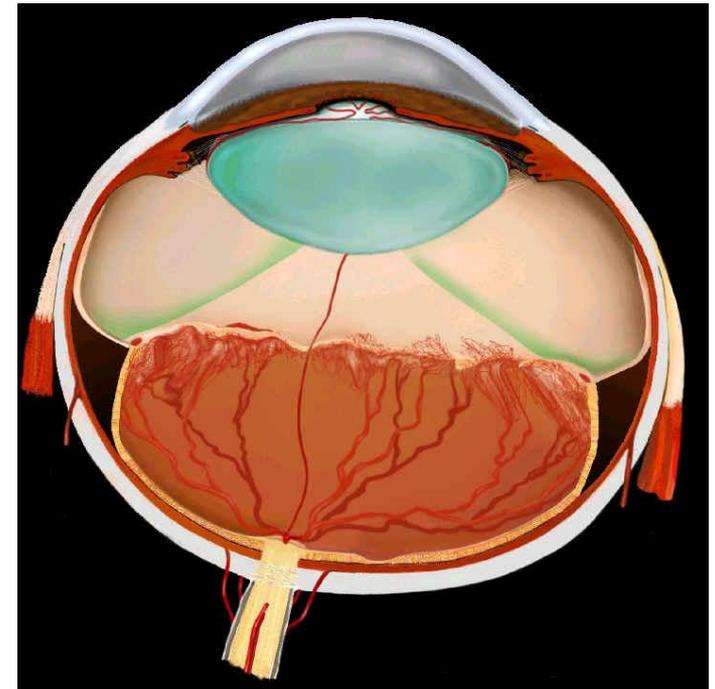
Stadio II



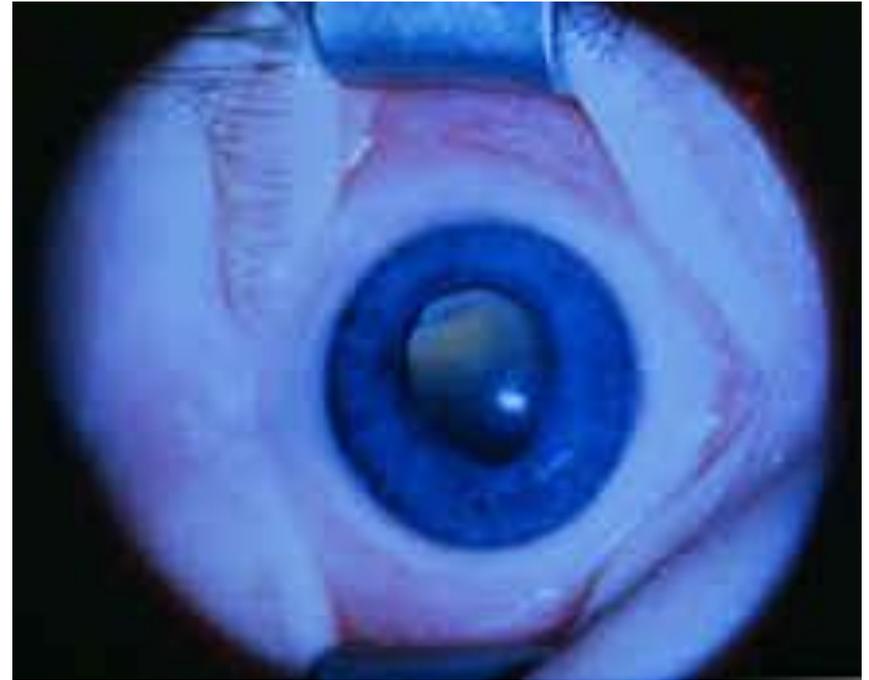
adio

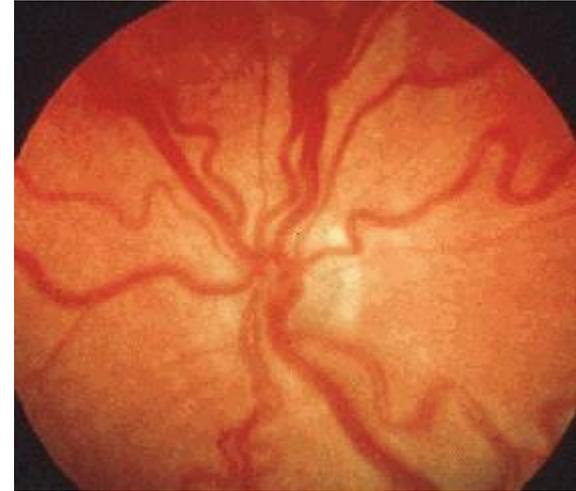
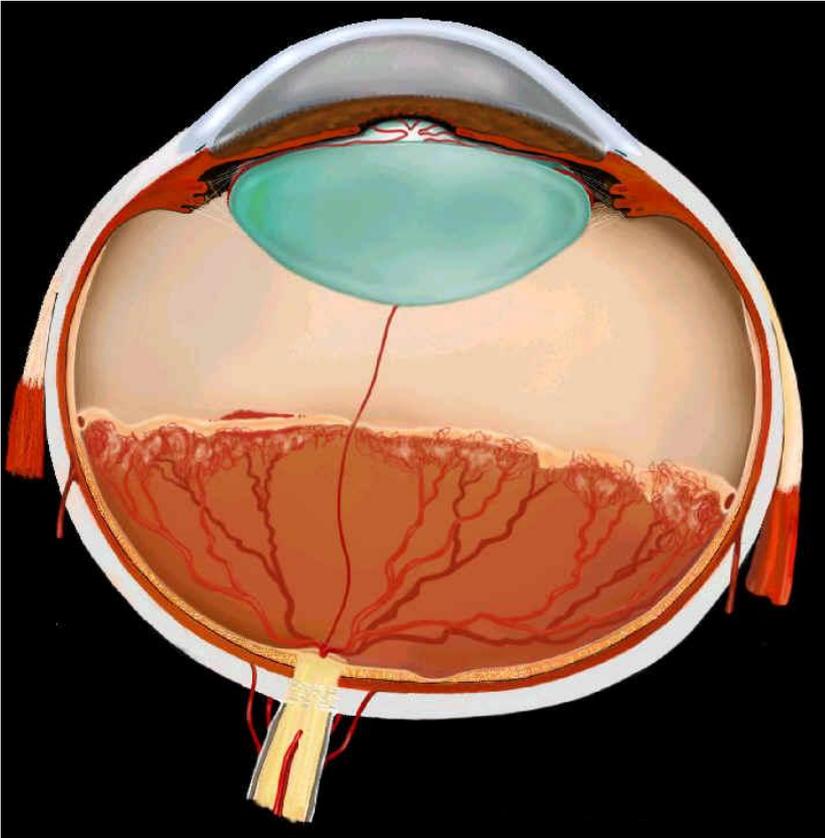


Stadio IV



Stadio V





Dilatazione e tortuosità dei vasi retinici posteriori

ROP Plus Disease

Maria Serenella Pignotti

Danno uditivo



Preterm infants at risk of hearing loss should be screened, usually with brainstem auditory evoked responses, before discharge from the neonatal unit

- Circa il 3% dei pretermine al di sotto delle 28 EG richiede un aiuto
- Molti altri hanno deficit più lievi
- Etiologia multifattoriale

Difficoltà scolastiche

- ❖ > del 50% dei pretermine < 28 EG ha bisogno di sostegno scolastico
- ❖ QI una media di 10 punti più basso rispetto ai nati a termine
- ❖ Difficoltà di apprendimento (matematica e lettura)

Complicazioni

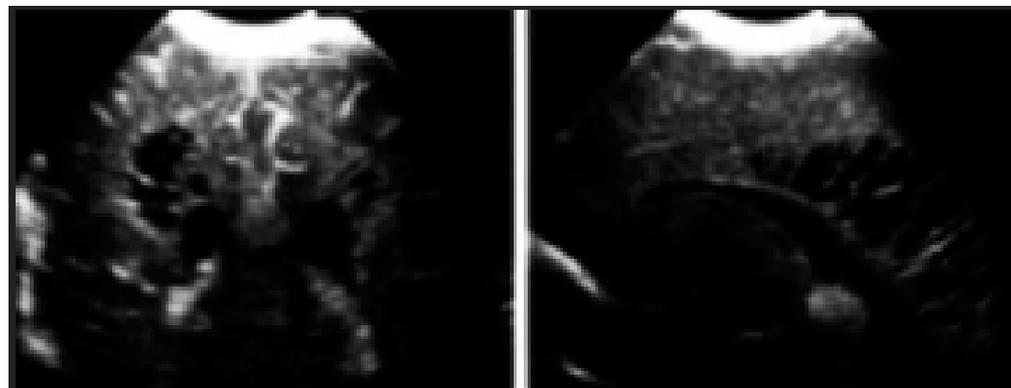
Neurologiche

- ⇒ Emorragia endocranica
- ⇒ Leucomalacia periventricolare
- ⇒ Retinopatia della prematurità
- ⇒ Deficit sensoriali



Leucomalacia periventricolare

*lesione della sostanza bianca
periventricolare usualmente bilaterale
e simmetrica, caratterizzata da
necrosi, riassorbimento, evoluzione
cistica – tipica del pretermine*



Cranial ultrasonography: (left) coronal and (right) parasagittal views on day 24 in an infant born at 28 weeks' gestation, showing extensive periventricular cysts. With permission from Pierrat V et al. *Arch Dis Child* 2001;84:151-6

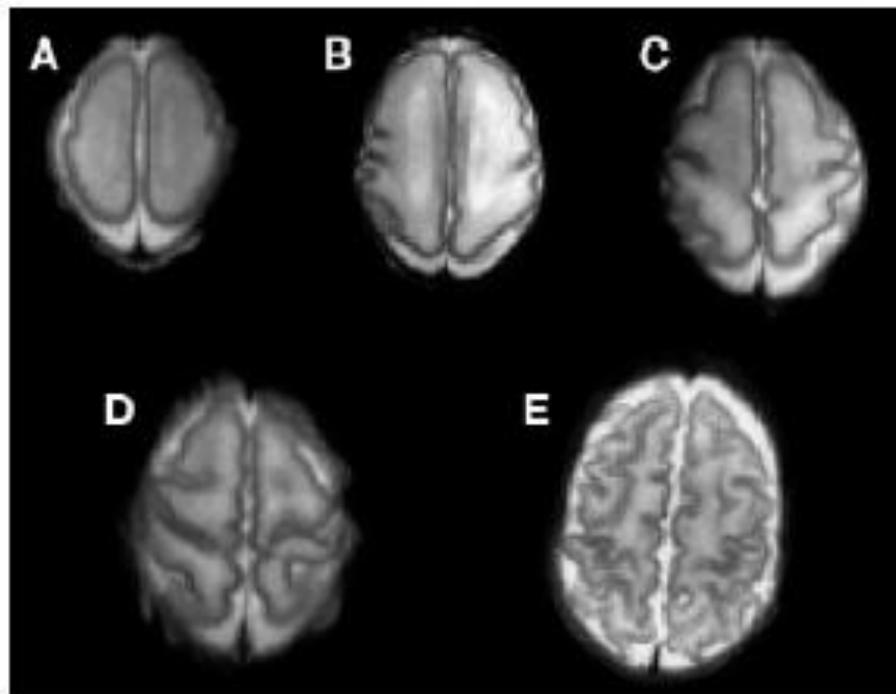
Danno ipossico ischemico

*Diverso per ogni età gestazionale
Nel neonato a termine tende alla
corteccia*

*Nel pretermine agli strati più bassi
dell'encefalo*

Emorragia cerebrale

+++ periventricolare



Brain growth and development of sulcation and gyration with increasing gestational age. Magnetic resonance images at the level of the central sulcus at: (A) 25 weeks; (B) 28 weeks; (C) 30 weeks; (D) 33 weeks; and (E) 39 weeks. With permission from Counsell SJ et al. *Arch Dis Child* 2008;88:269-74

Complicazioni

Cardiache

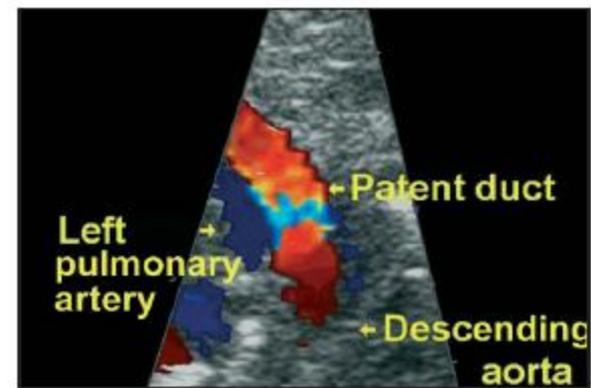
- ⇒ pervietà del dotto arterioso
- ⇒ ipotensione arteriosa

Renali

- ⇒ Bassa capacità di filtrazione e concentrazione
- ⇒ Grandi perdite insensibili
- ⇒ Grandi richieste di acqua ed elettroliti
- ⇒ Vita media dei farmaci prolungata

Gastrointestinali

- ⇒ Incoordinazione respiro/deglutizione fino a 34-36 EG
- ⇒ Intolleranza alimentare
- ⇒ Funzione epatica immatura
- ⇒ enterocolite necrotizzante (NEC)



Doppler colour flow of patent ductus arteriosus with left to right shunt that can change blood flow distribution to organs. Courtesy of Drs N Evans and G Malcolm, Royal Prince Alfred Hospital, Sydney



Infants with intrauterine growth restriction lack subcutaneous fat and other nutrient stores



The layout and organisation of the neonatal unit may have an important effect on infection control practices

Infezioni neonatali

Attuale prima causa di morte

Precoci = (spesso) a contagio verticale

Tardive = a contagio orizzontale



Hand washing is a cornerstone of infection control

Sepsi nosocomiali

Da germi opportunisti

Prevenzione

➔ Lavaggio delle mani

Problemi nutrizionali



Infants can be fed using a gastric tube if they are unable to breast or bottle feed



Human breast milk can be expressed from the infant's mother or from a donor mother

Danno da stravasamento



Extravasation injury may occur when a peripheral cannula is used to deliver the parenteral nutrition solution

Trombosi della vena cava inferiore



Central venous catheters, often used to deliver parenteral nutrition to preterm infants, can act as a nidus for infection. This ultrasonogram shows a long line associated (infected) thrombus in the inferior vena cava (IVC)

Complicazioni

- ⇒ alterazioni dell'equilibrio idroelettrolitico
- ⇒ iperbilirubinemia (ittero)
- ⇒ anemia
- ⇒ ipo-iperglicemia
- ⇒ metabolismo dei farmaci



Complicazioni

- ⇒ anemia
- ⇒ retinopatia della prematurità
- ⇒ osteopenia
- ⇒ cute
- ⇒ SIDS



Enterocolite necrotizzante - NEC

- Infiammazione di tutto o parte dell'intestino che può condurre a perforazione della parete e morte.
 - Altissima mortalità
 - Altissima incidenza di reliquati (stomie, necessità di ricanalizzazioni, stenosi successive)
- Complicanze frequenti
- Stenosi e perforazioni



Preterm infant with necrotising enterocolitis—a syndrome of acute intestinal necrosis of unknown aetiology

NEC

Clinica

- Frequenti ristagni gastrici (alimentari, biliari, ematici)
- Vomiti
- Pianto, irritabilità, torpore
- Dolore alla palpazione
- Addome teso, verdastro
- Segni della sepsi

Prevenzione

- Graduale alimentazione per os
- Prevenzione delle infezioni
- Attenzione alle asfissie

Terapia

- Sospensione alimentazione
- Antibiotici
- Supporto funzioni vitali

Cardiopatie congenite

CHD

0.70-1% dei nati vivi

CHD critica

3‰ dei nati vivi;
50% sintomatici nelle prime 2 sett
spesso in modo drammatico

Ecocardiografia fetale

diagnosi nel 23,4% - 40,4%

Dipende da:

Tipo di cardiopatia (più probabile nelle CC complesse)

*Abilità dell'operatore: 5,3% se non specializzato
55% se ecografista esperto*

Problemi nutrizionali



Infants can be fed using a gastric tube if they are unable to breast or bottle feed



Human breast milk can be expressed from the infant's mother or from a donor mother

Danno da stravasamento



Extravasation injury may occur when a peripheral cannula is used to deliver the parenteral nutrition solution

Trombosi della vena cava inferiore



Central venous catheters, often used to deliver parenteral nutrition to preterm infants, can act as a nidus for infection. This ultrasonogram shows a long line associated (infected) thrombus in the inferior vena cava (IVC)

L'alimentazione può essere

- ***Enterale***
(attraverso il tubo digerente)
- ***Parenterale***
(per via infusiva nel torrente circolatorio)



- Per le elevate complicanze il periodo di NPT deve essere il più breve possibile, soprattutto nel neonato
- Il passaggio ad alimentazione parenterale parziale, via via inserendo dosi di alimento per os, è graduale e progressivo fino alla sospensione della infusione.

Alimentazione per via enterale

- Può essere per *os*
(al seno, al biberon, con tazzina)
- Può essere *gastrica*
(con tubo naso-gastrico o oro-gastrico –gavage-,
con stomia gastrica)
- Può essere *duodenale o digiunale*
(con tubo oro- o naso-d. o stomia)

Alimentazione a gavage nel neonato

- Viene comunemente utilizzata tutte le volte che sia controindicata o impossibile l'alimentazione per os.
- Sondini di varie misure inseriti facilmente dal naso o dalla bocca fino allo stomaco e fissati
- Generalmente sostituiti una volta al giorno
- Soprattutto nel pretermine fino al peso di 1400 grammi circa e/o 32 settimane
- Nel neonato a termine fin tanto che il riflesso suzione/deglutizione non si sia assestato.
- Permettono di accudire facilmente il bambino e sono ben tollerati
- Anche le mamme imparano a cambiarli

Alimentazione a gavage nel neonato pretermine

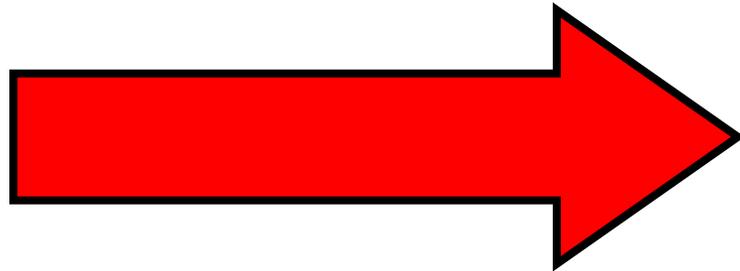


Alimentazione parenterale

- Si tratta di infondere per via venosa alimenti e nutrienti che il bambino utilizza per il proprio metabolismo

Può essere **Totale** (per bocca non viene somministrato assolutamente niente)

o **parziale** (si accompagna ad una quota di calorie somministrate per bocca)

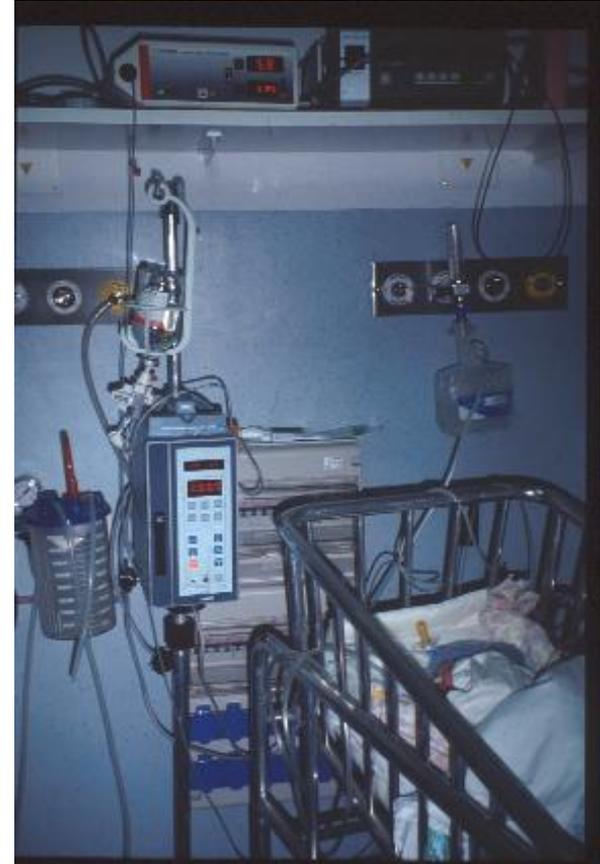


NUTRIZIONE PARENTERALE

quando la via enterale non sia utilizzabile o non consenta, da sola, un apporto nutrizionale sufficiente

Indicazioni: tutte le volte
che l'alimentazione per
bocca è assolutamente
controindicata:

problemi addominali,
interventi chirurgici,
ventilazione meccanica



- E' una delle conquiste dello scorso secolo
- Ha contribuito ad un aumento drammatico della sopravvivenza
- E' gravata da complicanze rilevanti quando utilizzata a lungo (ittero, sofferenza epatica, calcolosi)
- Necessita di un grosso vaso per l'elevata osmolarità delle soluzioni
- Il cateterismo di un grosso vaso ha altre pesanti complicazioni (infettive e meccaniche)
- La preparazione delle soluzioni deve avvenire in ambiente sterile generalmente in strutture centralizzate

Vie venose d'infusione

In relazione al calibro del vaso venoso nel quale è posizionato l'apice del catetere, e di conseguenza al flusso ematico, si distingue

- Via venosa periferica
- Via venosa intermedia
- Via venosa centrale

nutrizione parenterale per via venosa periferica

in bambini in buone o discrete condizioni nutrizionali che si trovino nell'impossibilità di alimentarsi per via enterale per un periodo limitato di tempo

in pazienti che necessitino di brevi periodi di digiuno.

Non è possibile utilizzare soluzioni concentrate \Rightarrow è difficile fornire un apporto nutrizionale ottimale sia sotto il profilo calorico sia sotto quello proteico

Posizionamento intermedio del catetere venoso

- introduzione di cateteri endovenosi per via percutanea anche senza preciso posizionamento dell'apice
- garantire un apporto nutrizionale immediato anche se incompleto

Posizionamento centrale del catetere venoso

Quando:

- le necessità nutrizionali siano di lunga durata
- quando necessità di elevato apporto energetico
- in assenza di un insufficiente corredo venoso periferico



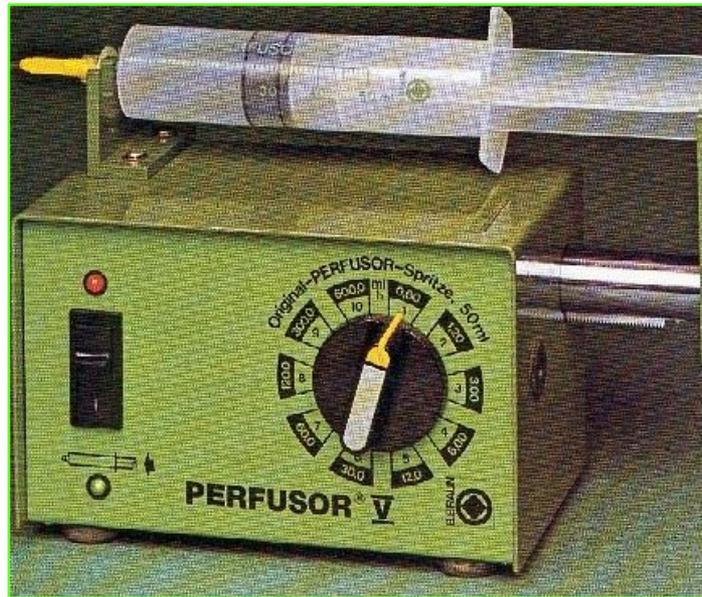
Catetere tunnellizzato a punta aperta (Broviac)

Le pompe

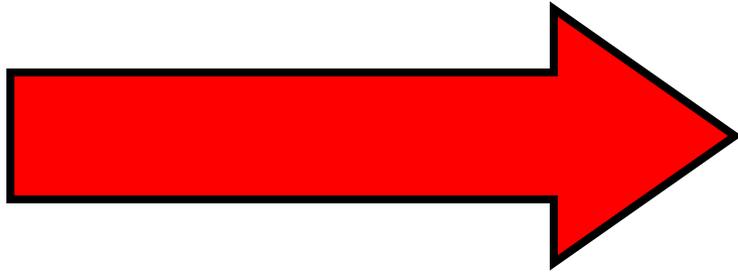
La somministrazione regolare e controllata delle miscele nutrizionali è garantita dalle pompe infusionali.

Il controllo del flusso può avvenire mediante conta elettronica delle gocce o mediante controllo del volume dell'infuso.

Le pompe per uso neonatale sono molto precise per volumi ridotti

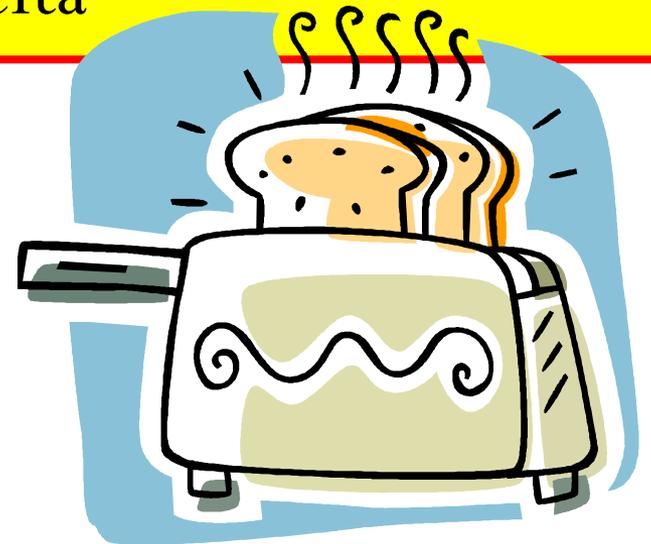


ria, Serena Pignotti



NUTRIZIONE ENTERALE

ruolo di prima scelta



- più fisiologica rispetto alla via parenterale
- conserva le naturali sequenze metaboliche intestinali ed epatiche
- evita i rischi e le difficoltà al mantenimento di una nutrizione parenterale protratta
- facilita il ritorno ad una dieta normale
- per via gastrica o digiunale
- per sonda naso-gastroenterica o per stomia
- a flusso continuo (su 24 ore o notturno)
- o intermittente (pasti frazionati)
- con diete

Sonda nasogastrica



PEG

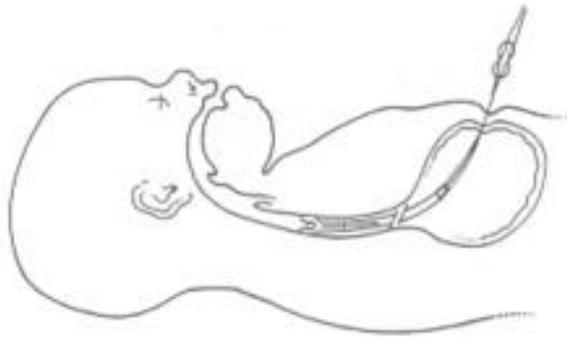
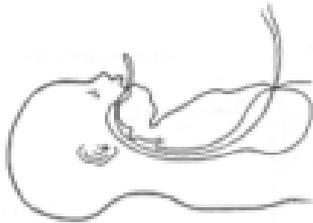
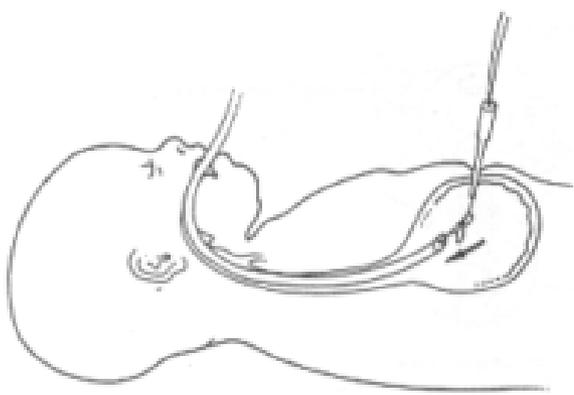


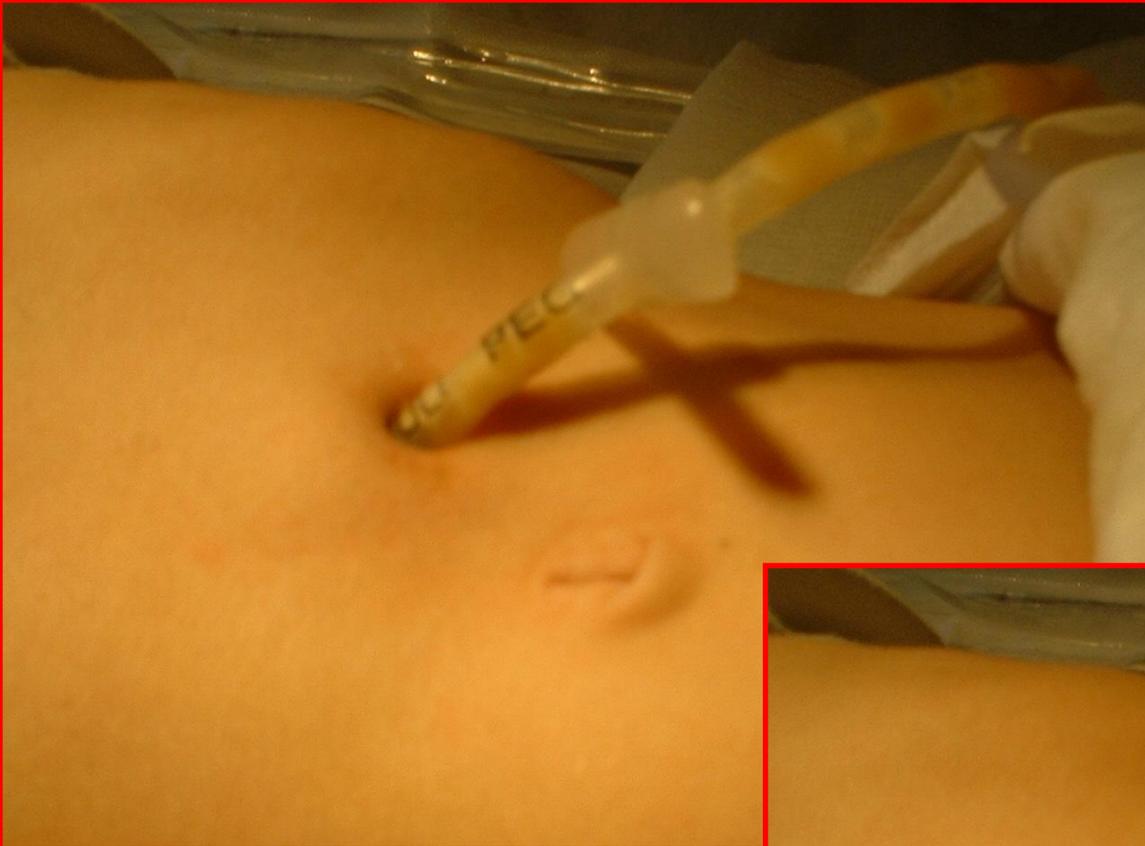
Alimentazione Gastrica con

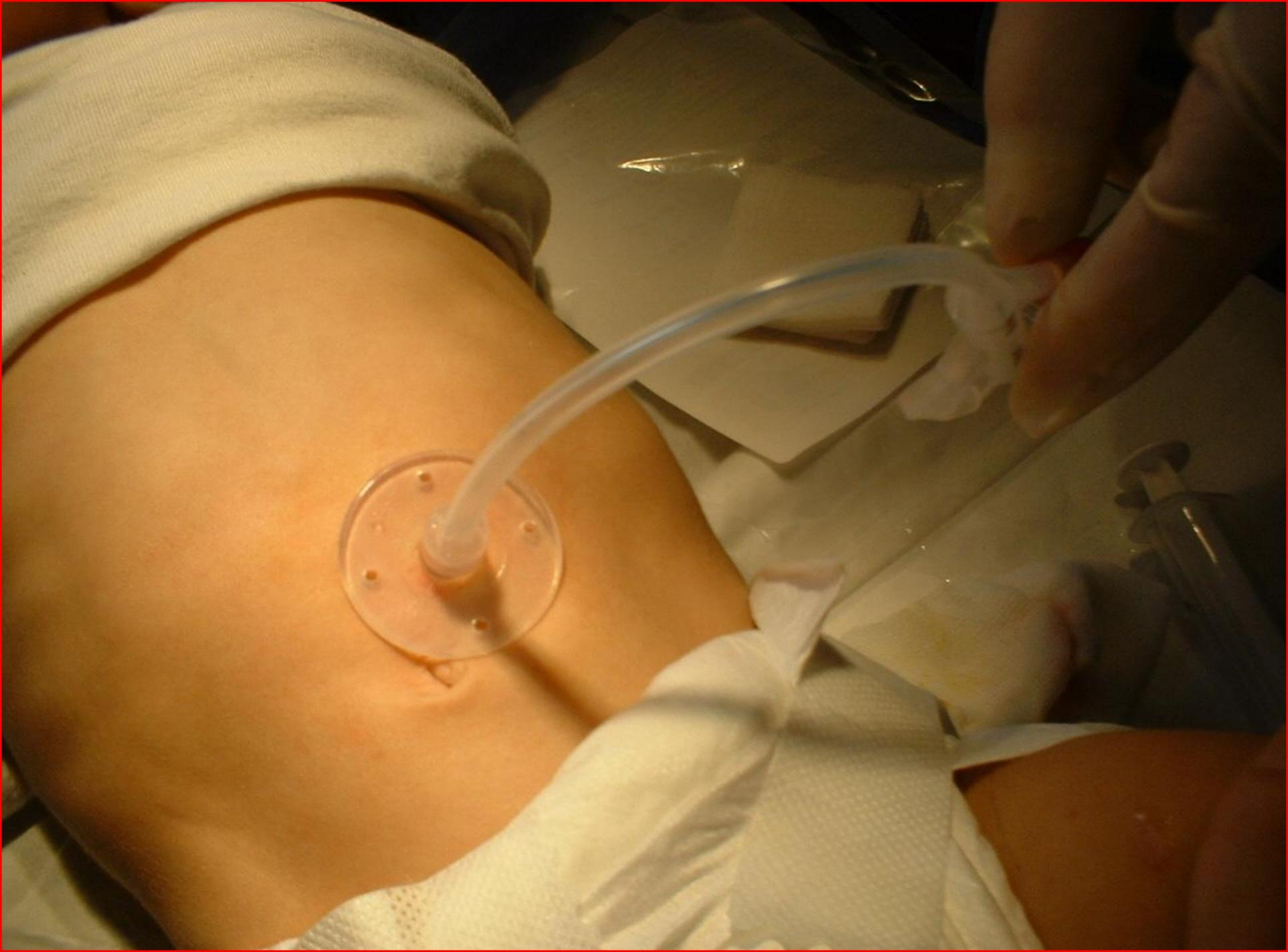
Percutaneous endoscopic gastrostomy

PEG

se si prevede una lunga durata
nei bambini con disturbi
deglutizione di vario tipo







Complicazioni

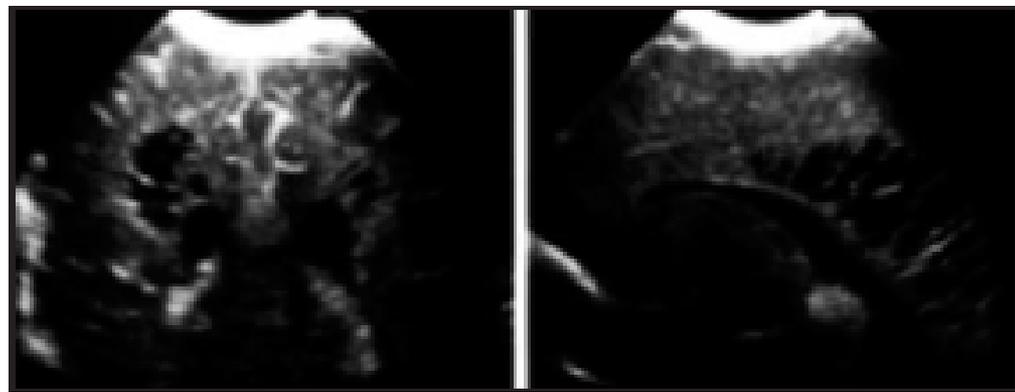
Neurologiche

- ⇒ Emorragia endocranica
- ⇒ Leucomalacia periventricolare
- ⇒ Deficit sensoriali

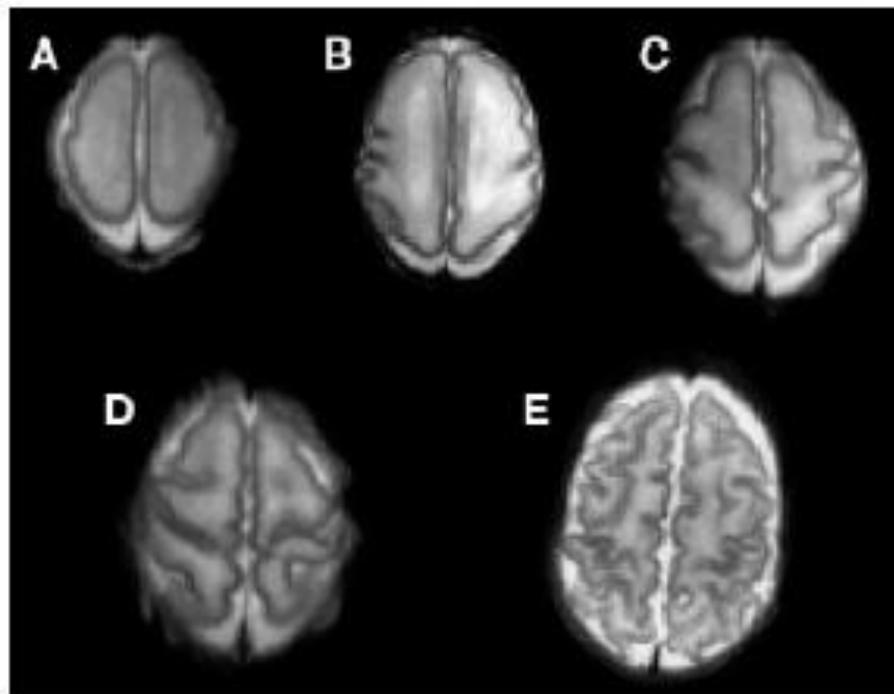


Leucomalacia periventricolare

lesione della sostanza bianca
periventricolare usualmente bilaterale e
simmetrica, caratterizzata da necrosi,
riassorbimento, evoluzione cistica –
tipica del pretermine



Cranial ultrasonography: (left) coronal and (right) parasagittal views on day 24 in an infant born at 28 weeks' gestation, showing extensive periventricular cysts. With permission from Pierrat V et al. *Arch Dis Child* 2001;84:151-6



Brain growth and development of sulcation and gyration with increasing gestational age. Magnetic resonance images at the level of the central sulcus at: (A) 25 weeks; (B) 28 weeks; (C) 30 weeks; (D) 33 weeks; and (E) 39 weeks. With permission from Counsell SJ et al. *Arch Dis Child* 2008;88:269-74

Danno ipossico ischemico

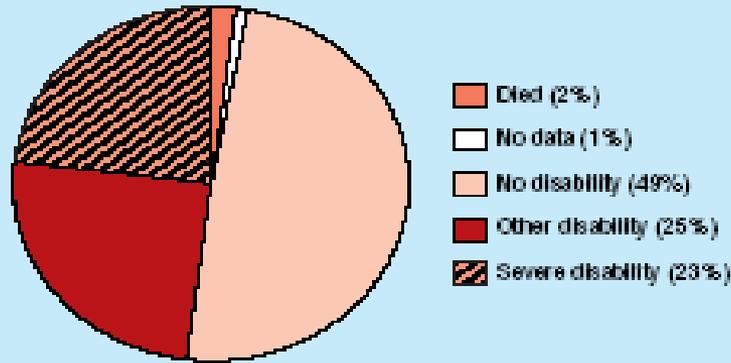
Diverso per ogni età gestazionale
Nel neonato a termine tende alla
corteccia

Nel pretermine agli strati più bassi
dell'encefalo

Emorragia cerebrale

+++ periventricolare

Prognosi



Outcomes for surviving infants born before 26 weeks' gestation when assessed at 30 months. Adapted from Wood NS et al. *N Engl J Med* 2000;343:378-84

⇒ Sopravvivenza

aumentata negli ultimi 50 anni dal 4% (VLBW 1950) al

- 50% a 24 settimane
- 80% a 28 settimane
- 97% a 32 settimane



⇒ **sequele**

Handicap maggiori: paralisi cerebrale, ritardo mentale, deficit sensoriali, epilessia

Handicap minori: disfunzioni cerebrali minime relative a linguaggio, apprendimento, attenzione, comportamento

⇒ ROP

⇒ CLD

⇒ Ritardo di crescita

⇒ Aumentata morbosità ed ospedalizzazione



Prevenzione

- ***Prevenire la nascita pretermine***
 - ⇒ individuare le gravidanze a rischio
- ***Prevenire i problemi della prematurità*** ⇒ profilassi antepartum
 - ⇒ profilassi assistenziale
 - ⇒ prevenzione del danno neurologico



**LA DONNA È NATA DALLA
COSTOLA DELL'UOMO...
NON DAI PIEDI PER
ESSERE CALPESTATA,
NON DALLA TESTA PER
ESSERE AL DI SOPRA
DELL'UOMO, MA DAL COSTATO,
DAL FIANCO, PER ESSERE
UGUALE ALL'UOMO,
SOTTO IL BRACCIO
PER ESSERE PROTETTA,
E DAL LATO DESTRO DEL CUORE
PER ESSERE **AMATA.****

ROBERTO BENIGNI

