

Persisterande ductus arteriosus (PDA) hos prematurfödda

1 Allmänt

Incidensen av persisterande ductus arteriosus (PDA) är relaterad till grad av prematuritet samt till respiratory distress syndrome (RDS). Situationer som leder till ökad halt av prostaglandiner såsom septikemi har en vidgande effekt på ductus. Surfaktantbehandling sänker lungkärlsresistensen och leder till en ökad vänster-höger-shunt över ductus. Vid symtomgivande PDA hos prematura barn shuntas blod från systemcirkulationen till lungcirkulationen. Denna vänster-höger-shunt ökar i takt med den fysiologiska nedgången av trycket i lungkärls-cirkulationen under de första levnadsdygnet. För att kompensera stölden av blod från systemcirkulationen ökas cardiac output. Minskad systemcirkulation kan bidra till utveckling av arteriell hypotension samt till nekrotiserande enterokolit (NEC).

Den ökade perfusionen till lungkärlsbädden kan försämra RDS och bidra till utveckling av kronisk lungsjukdom. Tidig diagnostik samt behandling av PDA har som mål att minska dessa komplikationer och därmed behandla ductus innan den blir hemodynamiskt betydelsefull. Tidig diagnostik med ekokardiografi har som målsättning att beskriva en storlek av ductus som är prediktiv för framtida hemodynamisk signifikans. En ekokardiografiskt med färgdoppler uppmätt **vidd av ductus som är >1,6 mm** utgör en klinisk indikation för tidig farmakologisk slutning.

2 Diagnostik

2.1 Ekokardiografisk diagnostik bör utföras på

- Alla barn förlösta <28 + 0 graviditetsveckor som respiratorvårdats vid 24-48 timmars ålder.

2.2 Dessutom bör ekokardiografisk diagnostik övervägas vid

- Arteriell hypotension som kräver inotrop behandling
- Ökad blodtrycksamplitud (diastoliskt tryck <50 % av systoliskt)
- Kraftigt fluktuerande syrgasmättnad och arteriellt blodtryck
- Blåsljud
- Septikemi vid 1-3 veckors ålder

3 Behandling

3.1 Ekokardiografiska kriterier som stöder slutning av PDA

A) Ökad sannolikhet för senare hemodynamiskt signifikant ductus, d v s

- Ductus vidd $>1,6$ mm
(Viktigaste kriteriet för barn vid 24-48 timmars ålder, nedanstående fynd har oftast ej hunnit utvecklas)

B) Tecken på hemodynamiskt signifikant PDA

- Ökad La/Ao kvot
- Retrograd flöde i aorta
- Dominerande vänster-höger shunt

3.2 Farmakologisk ductuslutning

Om ovanstående ekokardiografiska kriterier (A) alternativt (B) uppfylls ges behandling med:

Inj Pedea® (ibuprofen) 5 mg/ml	Dag 1	10 mg/kg x 1
Doseringsintervall 24 timmar	Dag 2	5 mg/kg x 1
	Dag 3	5 mg/kg x 1

Ges som **långsam injektion över 15 minuter** med **ospädd lösning 5 mg/ml**. Tänk på att efterspolning med NaCl måste ske i motsvarande takt.

Vätsketillförseln till barn med PDA bör ej överstiga den som krävs för normal elektrolytbalans. Oliguri/anuri (<1 ml/kg/timma) under pågående ibuprofenkur kan behandlas med furosemid. Inför varje ny ibuprofendos måste man ta ställning till om ny dos ska/kan ges: Nedanstående kontraindikationer kan utgöra skäl att avbryta 3-dagarskuren.

3.3 Kontraindikationer till ibuprofentillförsel

- Livshotande sepsis
- Pågående blödning, främst intrakraniell eller gastrointestinal
- (Vid IVH grad II-III kan behandling med ibuprofen övervägas om ultraljudsmässiga hållpunkter för organiserad blödning med begynnande koagelbildning och där ursprunglig blödning ej ökat i storlek, dock bör >2 dygn ha passerat sedan upptäckt av färsk blödning. Behandling bör ej ges vid parenkymatös hemorrhagi).
- Trombocytopeni (trc <30) eller koagulationsdefekt med blödningsrisk
- Kvarstående oliguri/allvarlig njurfunktionsskada

- Ductusberoende hjärtfel
- Verifierad/suspekt NEC
- Grav hyperbilirubinemi (blodbytesnivå)
- Beakta eventuell **interaktion** med kortikosteroider (GI blödning)

Ekokardiografi ska upprepas efter avslutad ibuprofenbehandling. Vid återkommande ekokardiografiskt signifikant vänster-höger shunt (utebliven slutning eller recidiv) kan behandling med ibuprofen upprepas (samma dosregim), men är sällan framgångsrik efter 2-3 veckors postnatal ålder varför då operativ ligering kan bli aktuell, främst hos respiratorvårdade barn.

3.4 Kirurgisk ductuslutning (ductusligering)

Kontakt tas med neonatolog i Lund för diskussion om indikation och eventuella kontraindikationer (pågående infektion, blödning etc).

Tänk på att kirurgisk ductuslutning kan leda till negativa konsekvenser i form av pneumothorax, frenicusparet, stämbandsparet (n. recurrens) och thoraxdeformiteter.

4 Referenser

PM Persisterande ductus arteriosus (PDA), David Ley och Staffan Polberger, Barnsjukvården, Universitetssjukhuset i Lund