

ERP-protokoll for behandling av gastroschise

Preoperativt

1. Preoperativt pårørendeinformasjon

- a. Pårørende informeres av barnekirurg om diagnose, behandling og forventet forløp
- b. Pårørende får informasjonshefte om gastroschise

2. Preoperativt utredning og tiltak

- a. Nasogastrisk sonde for evakuering av luft og væske
- b. Kontrollere at tarmen ikke er torkvert
- c. Tarmen dekkes med sterile kompresser dynket i varmet sterilt saltvann og med steril plast. Kompressene må holdes fuktige og varme

3. Preoperativt væskebehandling

- a. Pasienten hydreres intravenøst preoperativt i henhold til retningslinjer

4. Håndtering av anemi

- a. Transfusjonsgrense terminfødt
 - uten behov for oksygentilskudd: $\text{HgB} \leq 9 \text{ g/dL}$
 - intubert eller behov for oksygentilskudd: $\text{HgB} \leq 11 \text{ g/dL}$
- b. Premature – egne referansegrenser

5. Antibiotikaprofylakse

- a. Antibiotika gis etter initial stabilisering i påvente av operasjon
- b. Anbefalt antibiotikaprofylakse: Cefalotin, dosering i henhold til Koble
- c. Antibiotika avsluttes innen 48 timer etter lukning, med mindre det er klinisk indikasjon for videre antibiotikabehandling

Peroperativt

6. Anestesi

- a. Generell intubasjonsanestesi i henhold til standard anestesiprotokoll
- b. Terminfødte ekstuberes på operasjonsstue/barneintensiv når barnet har adekvat egenrespirasjon og er godt smertelindret
- c. Premature ekstuberes på nyfødtintensiv

7. Forebygging av hypo- og hypervolemi

- a. Standard aldersadekvat væskebehandling

8. Forebygging av hypo- og hypertermi

- a. Kontinuerlig temperaturmonitorering

9. Huddekning og operasjonsfelt

- a. Renasys Adhesive Gel Patch rundt operasjonsfeltet slik at dekkingen sitter bedre

10. Trygg kirurgi

- a. Gjennomgå og dokumenteres i journal av operasjonssykepleier

11. Kirurgisk teknikk

- a. Rektalskylling (fysiologisk saltvann, 20 ml/kg)
- b. Bukveggen tøyes og tarmen tømmes så godt som mulig
- c. Man tilstreber primærlukning
- d. Teknikk for lukking (suturlukking eller suturløs lukking) avgjøres av operatør
- e. Hvis tarmen ikke lar seg reponere fullstendig, legges bag/silo
 - Ved bruk av bag/silo, tilstrebes lukning innen tre dager

12. Sentralvenøs tilgang

- a. Sentralvenøs tilgang legges før eller i samme seanse som operasjon, fortrinnsvis tunnelert CVK

Postoperativt

13. Postoperativ smertebehandling

- a. Dexmedetomidin og klonidin
 - Initialt postoperativt: Dexmedetomidin infusjon, eventuelt klonidin
 - Andre postoperative døgn/etter ekstubasjon: konvertere til klonidin mikstur 3 mcg/kg inntil x 3 peroralt
- b. Paracetamol
 - Doseres etter vekt (Tabell 1) og gis fast intravenøst.
- c. Morfin
 - Bruk lavest mulig bolusdose ved gjennombruddssmerter
 - Forslag: 0,03-0,05 mg/kg/dose intravenøst gis som bolus ved behov
- d. Lingval sukrose/dekstrose
 - Ved ubehagelige mindre prosedyrer, som nedleggelse av nasogastrisk sonde og blodprøver
- e. Behov for smertestillende vurderes ved bruk av Comfort Scale (BIVA) og FLACC (KAB2)

Tabell 1 Dosering av paracetamol postoperativt

Dosering paracetamol	Prematur 28-31 uker	Prematur 32-44 uker
Første 3 dager	24 mg/kg/døgn fordelt på 4 doser	40 mg/kg/døgn fordelt på 4 doser
Vedlikeholdsdose etter 3 dager	18 mg/kg/døgn fordelt på 4 doser	30 mg/kg/døgn fordelt på 4 doser

14. Postoperativ ernæring og væske- og elektrolytt behandling fra 1. postoperative dag

- a. Fokus på nullbalanse
 - Diurese/vekt og væskeinntak følges daglig
 - Væskebehov og kaloribehov beregnes etter vekt (Tabell 2)
 - Egne retningslinjer ved tynntarmstomier, måle U-Na og U-K
- b. Første døgn
 - Glukose 10 % intravenøst til væskebehov
 - Egne retningslinjer for premature
 - Ventrikkelsonde åpen til lufting, aspirere hver 3. time. Aspirat opp til 5 mg/kg settes ned igjen. Kastet aspirat erstattes 1:1 med NaCl
- c. Fra andre postoperative døgn
 - Oppstart parenteral ernæring
 - Parenteral ernæring gis inntil barnet dekker 100 ml/kg/døgn enteralt
- d. Oppstart enteral ernæring i henhold til flytskjema (Figur 1)
 - Bruk NAN1/mors egen melk med en gang hun har kommet i gang med produksjon
 - Den første råmelken (colostrum) er viktig for barnets immunsystem og gis peroralt (smøres i munnen)

Tabell 2 Veiledende væskebehov i ml/kg/d. NB Alle anbefalinger er +/- 10 ml/kg/d. Estimert energi per 100 ml morsmelk = 65 kcal. Kilde: Metodebok i nyfødtsmedisin (2024), Universitetssykehuset i Nord-Norge

	Fullbårne GA ≥ 37 uker	Premature GA 32-36 (> 1500 g)
Levedøgn	Væskebehov ml/kg/døgn	Væskebehov ml/kg/døgn
1. døgn	50	70
2. døgn	60	90
3. døgn	70	110
4. døgn	80	130
5. døgn	120	150
6. døgn	150	160
Osv	140-160	140-170

Ernæringsplan for nyfødte med gastroschise

Oppdatert
21.05.25

Plan A

Trinn 1	1. postoperative dag etter lukking av bukveggen: Ventrikkelsonde til lufting, aspirere hver 3. time og ellers ved kvalme/utilpass Måltid etter aspirering: 4 ml/kg (dersom aspirat før måltid, settes opptil 2 ml/kg aspirat ned med morsmelk/erstatning, til sammen 4 ml/kg. Regnes ikke med i væskeregnskapet. Kastet nettoaspirat erstattes 1:1 med NaCl 0,9 % intravenøst Når barnet har hatt avføring og det ikke er kastet aspirat de siste 6 timer, gå til trinn 2	
Trinn 2	Måltid: 5 ml/kg hver 3. time, helst per os*, eventuelt per sonde Steng sonde etter måltid. Ikke aspirer fra sonden (det er ok å aspirere luft) Øk måltidene hver 24. time med 1 ml/kg Når barnet har fått 6 ml/kg per måltid 4 ganger på rad, gå til trinn 3 Hvis barnet virker sultent, fremskynd neste måltid. Kan gi måltid hver 2. time	Hvis oppkast/ utilpass, følg plan B
Trinn 3	Måltid: 7 ml/kg hver 3. time Øk måltidene hver 12. time med 1 ml/kg Når barnet har fått 10 ml/kg per måltid 4 ganger på rad, gå til trinn 4 Ikke aspirer fra sonden (det er ok å aspirere luft) Hvis barnet virker sultent, fremskynd neste måltid. Kan gi måltid hver 2. time** Sonden seponeres hvis barnet spiser selv***	Hvis oppkast/ utilpass, følg plan B
Trinn 4	Måltid 12 ml/kg hver 3. time Øk måltidene hver 12. time med 2 ml/kg Seponere parenteral ernæring når barnet får 100 ml/kg/døgn enteralt Ikke aspirer fra sonden (det er ok å aspirere luft) Hvis barnet virker sultent, fremskynd neste måltid. Kan gi måltid hver 2. time** Sonden seponeres hvis barnet spiser selv***	Hvis oppkast/ utilpass, følg plan B

*Foretrekke amming, eventuelt flaske. Veie før og etter amming

**Akseptere at barnet spiser mer enn planen tilsier, så lenge tilfreds og kaster ikke opp

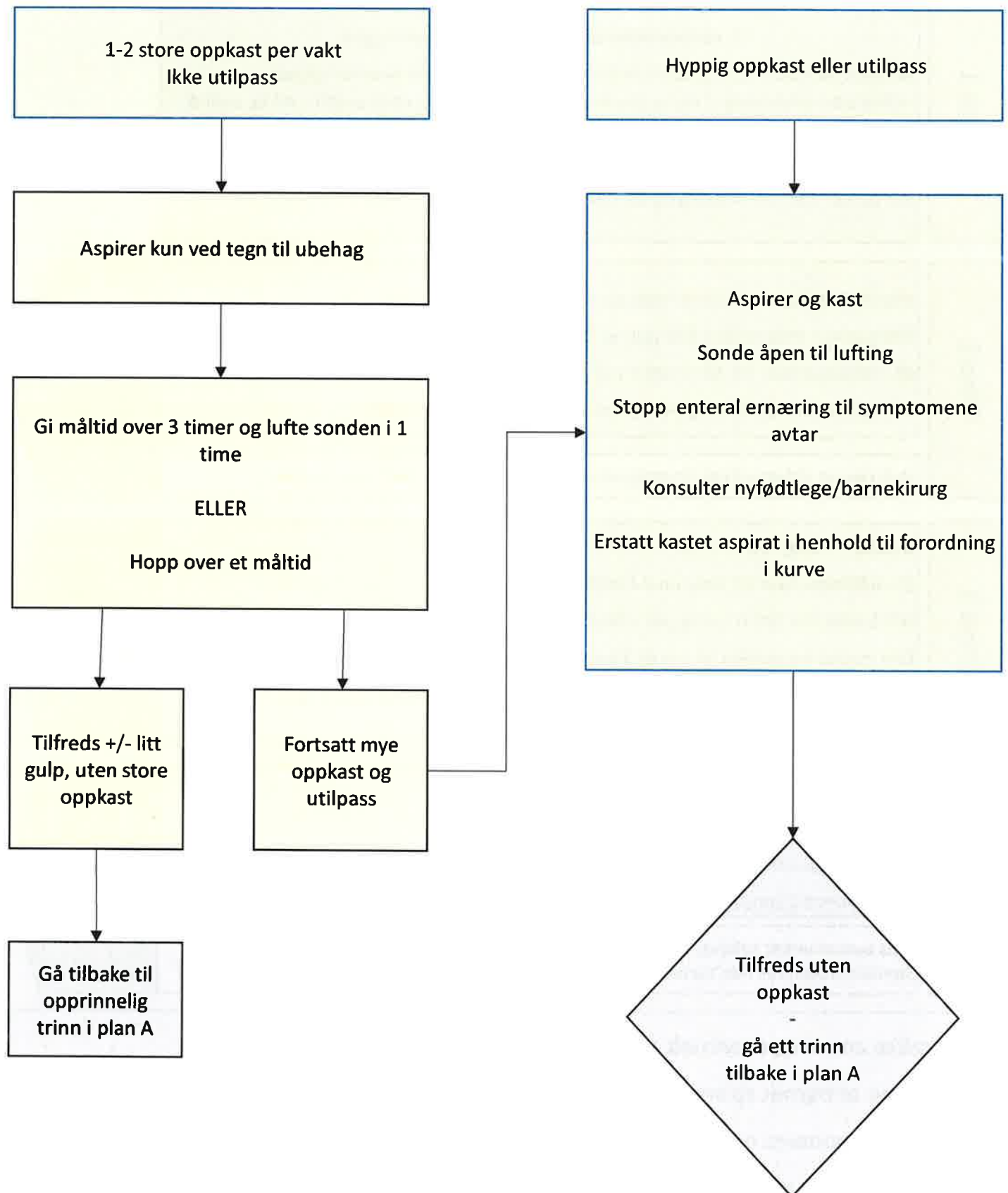
***Sonden seponeres hvis det ikke har vært behov for ettersonding de siste 8 måltidene

Kastet nettoaspirat erstattes 1:1 med NaCl

Husk at barnet skal holdes opp for å rape etter hvert måltid og ellers ved behov

Måltid foretrekkes fremfor kontinuerlig, og barnet skal helst spise selv (amme/flaske)

Plan B



15. Urinkateter og diurese

- a. Urinkateter seponeres 1. dag etter ekstubering
- b. Diurese monitoreres ved veiing av bleier
- c. Hvis barnet ikke tisser – bladderscan og legg eventuelt nytt kateter

16. Håndtering av anemi

- a. Transfusjonsgrense terminfødt
 - uten behov for oksygentilskudd: HgB $\geq$ 9 g/dL
 - intubert eller behov for oksygentilskudd: HgB $\geq$ 11 g/dL
- b. Premature – egne referansegrenser

17. Postoperative blodprøver

- a. Tilstrebe standard blodprøver ikke hyppigere enn hver annen dag første uken, oftere på indikasjon

18. Tilsyn og undersøkelser

- a. Nyfødtundersøkelse
- b. Nyfødtsscreening
- c. Hørselstest
- d. Relevante radiologiske undersøkelser: UL caput, UL abdomen

19. Håndtering av pårørende

- a. Henvising til BUP/sosionom
- b. Daglig samtale med ansvarlig lege
- c. Tidlig involvering av foreldrene. Tilrettelegge for aktiv deltakelse i stell, mating osv. (ref eHåndbok)

20. Utreisekriterier

- a. Adekvat væske-/næringsinntak vurdert ut fra estimert behov
- b. Spontan avføring
- c. Smertelindret på paracetamol per os/per sonde
- d. Ingen klinisk mistanke om komplikasjon
- e. Utskrivningssamtale med kirurg med oppsummering, forventet forløp, plan for oppfølging osv.
- f. Pasienter med nyanlagt ileostomi bør ha tett oppfølging mtp høy output og dehydrering/elektrolyttforstyrrelser