



Sygeplejevidenskab.dk

Journal of Nursing Research & Professional Knowledge

Access online at Sygeplejevidenskab.dk



SPL Publishing

Perioperativ urinretention og præoperativ væskefaste hos børn - en prospektiv kvalitetsundersøgelse

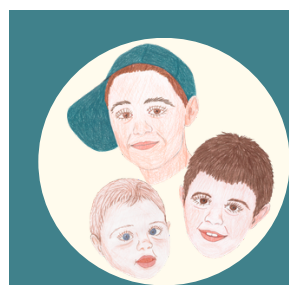
Karin Lauridsen, anæstesisygeplejerske, cand.cur., klinisk sygeplejespecialist¹

Janne Kristensen, anæstesisygeplejerske, specialeansvarlig, SDK (sammedagskirurgi)¹

Annette Janowski, anæstesisygeplejerske, specialeansvarlig ORT (ortopædkirurgi)¹

Malene Brænder, anæstesisygeplejerske, specialeansvarlig ØNH (øre-næse-hals)¹

¹Anæstesiologisk Afdeling, Sjællands Universitetshospital, Køge.



Videnskabelig artikel

Læs artiklen og få viden om

- Forekomsten af intraoperativ urinretention hos børn i kortere elektive forløb.
- Børn væskefaster længere end de gældende anbefalinger.
- Barrierer for efterlevelse af de anbefalede tørstetider skaber grundlag for fremtidige kvalitets- og implementeringsinitiativer i den perioperative pleje af børn.

Resumé

Baggrund: Perioperativ urinretention er en kendt komplikation hos voksne, men viden om forekomst hos børn er begrænset. I 2021 blev danske og europæiske fasteregler revideret for at reducere unødigt præoperativ væskefaste hos børn. Det er uklart, om kortere væskefaste påvirker risikoen for urinretention under generel anæstesi.

Formål: Undersøgelsens formål var at kortlægge forekomsten af intraoperativ urinretention (POUR) hos børn i alderen 2 – 15 år under generel anæstesi. Sekundært blev efterlevelsen af tørstetidsregler evalueret samt deres mulige betydning for blærevolumen ved operationsstart og udvikling af POUR.

Metode: Undersøgelsen blev gennemført som en prospektiv, deskriptiv kvalitetsundersøgelse. Børn i alderen 2-15 år i generel anæstesi blev inkluderet. Data om tørstetider, væskeindtag og blærevolumen blev indsamlet. Blærescanning blev udført efter induktion af anæstesi og før opvågning. Urinretention blev defineret som blærefyldning der oversteg den aldersjusterede blærekapacitet.

Resultater: I perioden november 2024 til april 2025 blev 91 børn i alderen 2-15 år inkluderet. (median 8 år [5;12]). Ét barn overskred den aldersestimerede blærekapacitet svarende til 1,1% (eksakt 95% CI: 0,03-6,0%). Der sås ingen tydelig sammenhæng mellem præoperativ væskeindtag, tørstetid og blærevolumen. Blandt de 82 børn med registreret tørstetid havde en betydelig andel en længere væskefaste end anbefalet; 57 (69 %) havde væskefastet i mere end to timer før anæstesi.

Konklusion: I denne lokale kvalitetsundersøgelse overskred ét af 91 børn den aldersestimerede blærekapacitet under generel anæstesi. Der blev ikke observeret tydelige visuelle mønstre mellem præoperativ væskefaste, væskeindtag og blærevolumen. Mange børn havde desuden længere præoperativ væskefaste end anbefalet, hvilket synliggør en forskel mellem de gældende anbefalinger og den observerede lokale kliniske praksis.

Implikationer for klinisk praksis: Sygeplejersker har en central rolle i præoperativ information, observation og efterlevelsen af anbefalingerne for præoperativ væskefaste hos børn. Et øget fokus bør rettes mod implementering af de opdaterede tørsteregler.

Nøgleord: Perioperativ urinretention, børn, anæstesi, tørstetider, blærescanning, præ- og perioperativ sygepleje.

Introduktion

Perioperativ urinretention (POUR) er en kendt komplikation i forbindelse med kirurgi og anæstesi. Tilstanden defineres som manglende evne til at tømme blæren og kan resultere i en fyldt blære som kræver kateterisation (1). Hos voksne er incidensen veldokumenteret og varierer afhængigt af operations- og patientkarakteristika (1–3), mens viden på området hos børn er begrænset (4).

Eksisterende studier om POUR hos børn viser, at incidensen er lav, men hyppigere blandt børn med neuromuskulære lidelser samt efter større ortopædkirurgiske indgreb (4). Endvidere varierer risikoen for urinretention afhængigt af den analgetiske strategi, hvor især børn behandlet med epidural analgesi har en øget risiko (5).

I Danmark blev der i 2024 bedøvet 33.680 børn i alderen 2-17 år, heraf 1.926 på Sjællands Universitetshospital (6). Børn har tidligere været omfattet af de samme fasteregler som voksne og måtte derfor kun indtage klare væsker indtil 2 timer før operation.

I 2021 blev de europæiske og danske retningslinjer for faste og væskeindtag imidlertid revideret (7,8). De nuværende anbefalinger tillader, at børn kan indtage klare væsker indtil 1 time før anæstesiindledning. Formålet med ændringen er at reducere præoperativt ubehag, dehydrering og risikoen for hypoglykæmi (9).

Det er imidlertid uafklaret, om ændringerne i fasteregimet kan have betydning for blærevolumen perioperativt. På den baggrund blev der udført en kvalitetsundersøgelse med henblik på at kortlægge perioperativ blærevolumen og præoperativ væskefaste hos børn i lokal klinisk praksis.

Formål

Formålet med undersøgelsen var at kortlægge forekomsten af intraoperativ urinretention hos børn i alderen 2-15 år i generel anæstesi. Et sekundært formål var at evaluere efterlevelsen af de nye anbefalinger for præoperativ væskefaste samt deres mulige betydning på blærevolumen ved operationsstart og udvikling af POUR.

Metode

Design

Undersøgelsen blev gennemført som en prospektiv, deskriptiv kvalitetsundersøgelse.

Undersøgellesramme og deltagere

Undersøgelsen blev gennemført på Øre-Næse-Hals-operationsgangen (ØNH), Centraloperationsgangen (COP) og Samme Dags Kirurgiske operationsgang (SDK) ved Sjællands Universitetshospital, Køge, i perioden november 2024 til april 2025.

Undersøgelsen inkluderede børn i alderen 2-15 år, der gennemgik planlagt kirurgi i generel anæstesi på en af de tre operationsgange i undersøgelsesperioden. Der blev ikke defineret specifikke eksklusionskriterier, idet kvalitetsundersøgelsen havde et pragmatisk design med bred inklusion af den relevante kliniske population indenfor øre-næse-halskirurgi, ortopædkirurgi og gastroenterologisk kirurgi.

Inklusionen blev foretaget af anæstesisygeplejersker i forbindelse med den daglige kliniske praksis. Inklusionen var ikke konsekutiv, men afhængig af personalets mulighed for at udfylde registreringsskemaet i den givne situation.

Stikprøvestørrelse

Forud for dataindsamlingen blev stikprøvestørrelsen beregnet. Da der ikke blev identificeret studier, som specifikt beskrev forekomsten af intraoperativ overskridelse af den aldersestimerede blærekapacitet i en tilsvarende børnepopulation, blev pædiatriske forekomster af postoperativ urinretention anvendt som det nærmeste tilgængelige estimat. Tidligere undersøgelser havde rapporteret forekomster på cirka 4,5–6,3 % hos børn (5), hvorfor en forventet forekomst på 5 % blev valgt som en konservativ planlægningsantagelse. Ved et 95 % konfidensniveau og en ønsket absolut præcision på ± 5 procentpoint blev det nødvendige deltagerantal beregnet til 73 børn.

Med et tillæg på 10 % for manglende eller ufuldstændige data blev det planlagte deltagerantal fastsat til minimum 81 børn. I alt blev 91 børn inkluderet (Beregningen blev foretaget efter formelen $n = Z^2 \times p(1-p) / d^2$) (10).

Dataindsamling

Data blev indsamlet prospektivt af anæstesi- og operationssygeplejersker på et papirbaseret registreringsskema, udfyldt af anæstesisygeplejersken i forbindelse med hver procedure. Data blev opbevaret aflåst og efterfølgende indtastet i et Excel-regneark, hvor hver observation var angivet med et fortløbende observationsnummer. Regnearket blev opbevaret på hospitalets sikre server.

Variablerne omfattede demografiske data (alder, køn, vægt); tidspunkt for sidste vandladning, præoperativt væskeindtag og -mængde samt tørstetider i minutter, som angivet ved forældrene. Derudover blev intraoperativ væske- og medicinindgift samt blødning registreret. Blærescanning blev udført med ultralydsscanneren; BioCon 700 (KEBOMED) på tre tidspunkter; efter anæstesiinduktion, inden vækning fra anæstesen, og ved operationer af mere end to timers varighed, jf. afdelingens gældende instruks.

Blærekapacitet blev vurderet ud fra en aldersspecifik formel: $(30 \text{ ml} \times \text{alder i år}) + 30 \text{ ml}$, med et maksimum på 400 ml. Overskridelse af den aldersestimerede blærekapacitet blev defineret som målt blærevolumen over det aldersjusterede niveau (11,12).

For at sikre en systematisk og transparent rapportering er kvalitetsundersøgelsen beskrevet med udgangspunkt i relevante elementer fra SQUIRE retningslinjen for kvalitetsudviklingsprojekter (13).

Analyse

Data blev analyseret ved hjælp af deskriptiv statistik og grafiske analyser udført i Microsoft Excel (Microsoft Corporation, Redmond, WA, USA). Kontinuerte variable blev præsenteret ved median og interkvartilafstand, idet data var skævt fordelt. Scatterplots blev anvendt til eksplorativ undersøgelse af mulige mønstre mellem udvalgte kontinuerte variable. Herunder blev blærevolumen ved første scanning visualiseret i relation til tiden siden sidste væskeindtagelse, ligesom relationen mellem præoperativ peroral væskeindtagelse og blærevolumen efter induktion blev undersøgt.

Endvidere blev forholdet mellem barnets alder og henholdsvis sidste perorale væskemængde, tid siden sidste væskeindtagelse samt samlet intravenøs væskeindgift visualiseret ved hjælp af scatterplots med henblik på at identificere eventuelle mønstre i datamaterialet.

Tørstetiderne blev kategoriseret i intervaller: <60, 60-89, 90-119, 120-179 og >180 minutter. Fordelingen af tørstetidsgrupper blev beskrevet ved frekvensanalyse og præsenteret grafisk. Boxplots blev anvendt til at illustrere fordelingen af barnets alder inden for de forskellige fastetidsgupper, herunder variation og eventuelle ekstreme observationer. Der blev ikke udført inferensstatistiske analyser af associationer.

Etiske overvejelser

Undersøgelsen blev gennemført som et lokalt kvalitetsudviklingsprojekt og forud for dataindsamlingen godkendt af afdelingsledelsen og afdelingens forskningsenhed. Projektet blev efterfølgende godkendt af sygehusledelsen i henhold til gældende retningslinjer.

Blærescanning var en del af afdelingens vanlige kliniske praksis, hvor blærevolumen perioperativt vurderes efter klinisk behov og gældende lokale retningslinjer. Dataindsamlingen blev gennemført i overensstemmelse med disse retningslinjer, og medførte ingen ændringer i børnenes behandling eller pleje. Data blev registreret uden navn, CPR-nummer eller patient-ID. Der blev ikke foretaget projektbetingsede opslag i patientjournalerne.

Resultater

I alt blev 91 børn inkluderet i undersøgelsen. Ét barn svarende til 1,1 % (eksakt 95% CI: 0,03-6,0%) overskred den aldersjusterede grænse for blærefyldning og udviklede intraoperativ urinretention (POUR) inden opvågning fra anæstesen. To tredjedele af deltagerne var drenge, og medianalderen var 8 år (5;12). De demografiske og kirurgiske karakteristika for den undersøgte population er præsenteret i **Tabel 1**.

Tabel 1. Demografiske og kirurgiske karakteristika for inkluderede børn (n = 91)**Demografi og værdi i frekvens (%)**

Køn (n=91)

Drenge 61 (67 %)

Piger 30 (33 %)

Alder (år) Median (Interquartile range, IQR) 8 (5,12)

Kirurgisk specialefordeling

Øre-næse-hals 60 (66 %)

Ortopædkirurgi 26 (29 %)

Gastroenterologisk 5 (5 %)

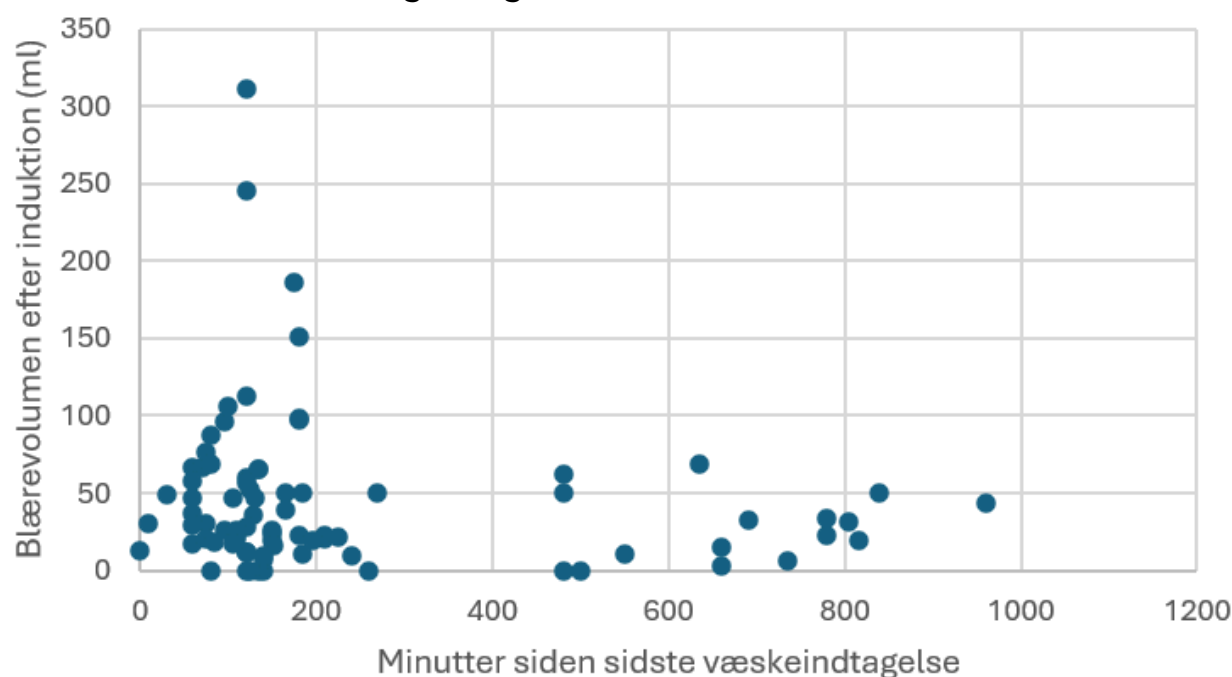
Blærevolumen og væskeindtag

Blærevolumen efter anæstesiinduktion varierede fra 3 til 311 ml, se **Figur 1**. Den præoperative perorale væskeindtagelse varierede fra 5 til 400 ml, se **Figur 2**, hvor størstedelen af observationerne er koncentreret ved væskemængder ≤ 150 ml.

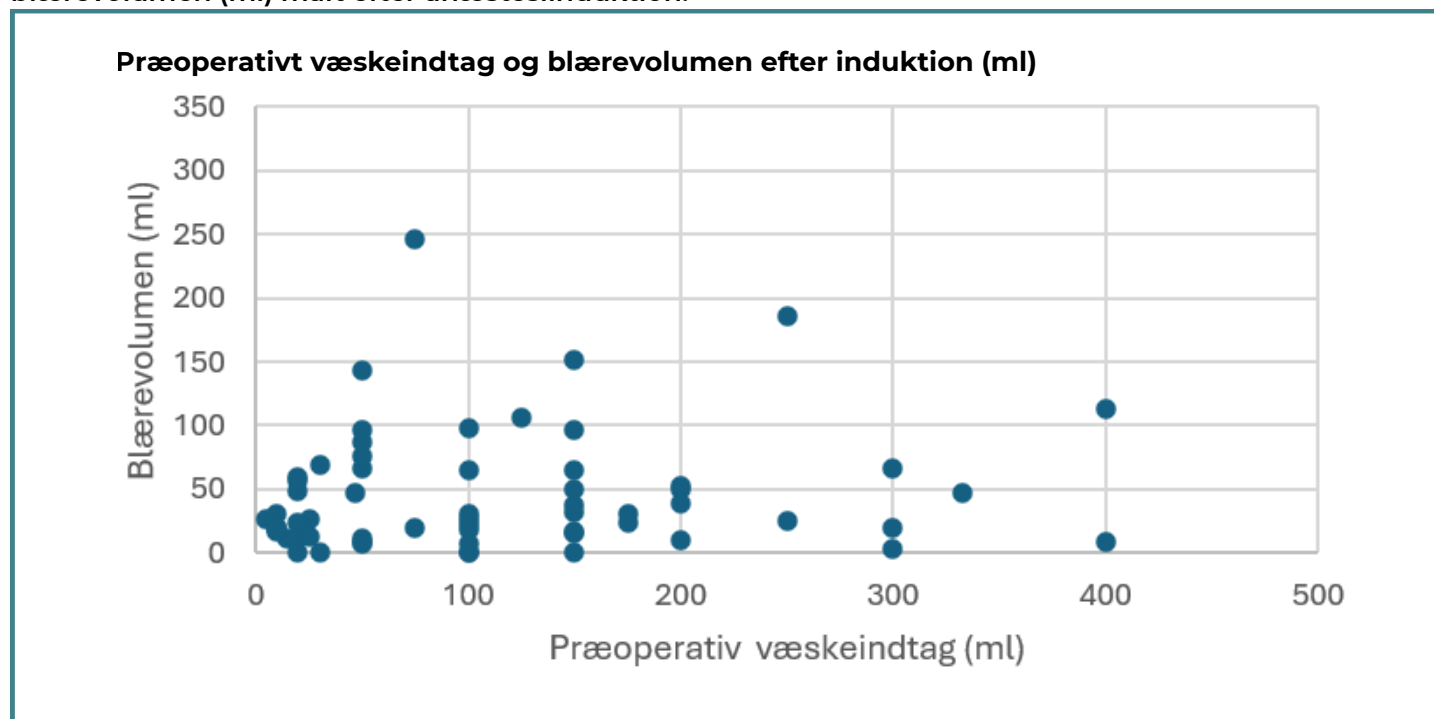
Der blev ikke observeret nogen tydelig visuel sammenhæng mellem blærevolumen og henholdsvis tiden siden sidste væskeindtag, præoperativ væskeindtagelse i ml eller samlet perioperativ væskeindgift, se **Figur 1, 2 og 4**.

Tilsvarende sås ingen tydelig visuel sammenhæng mellem alder og mængden af sidste præoperative væskeindtag, se **Figur 3**.

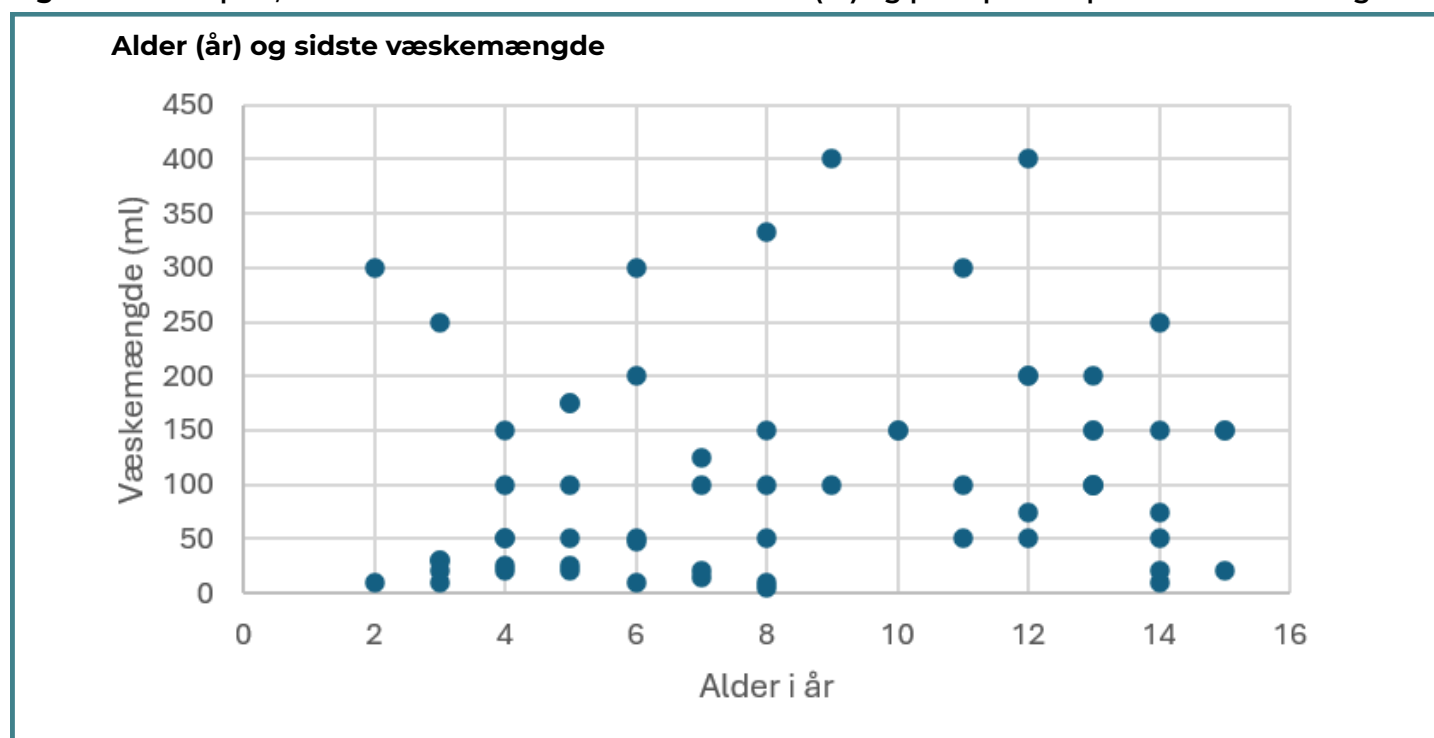
Der var dog betydelig variation i observationerne på tværs af alle undersøgte variable. Men da studiet er designet som et kvalitetsforbedringsprojekt og der ikke blev udført inferensstatistiske analyser, kan resultaterne ikke anvendes til at be- eller afkræfte statistiske associationer mellem de undersøgte variable.

Figur 1. Scatterplot, der illustrerer forholdet mellem tid siden sidste væskeindtagelse (minutter) og blærevolumen (ml) målt efter induktion af anæstesi.**Tid siden sidste væskeindtagelse og blærevolumen efter induktion af anæstesi**

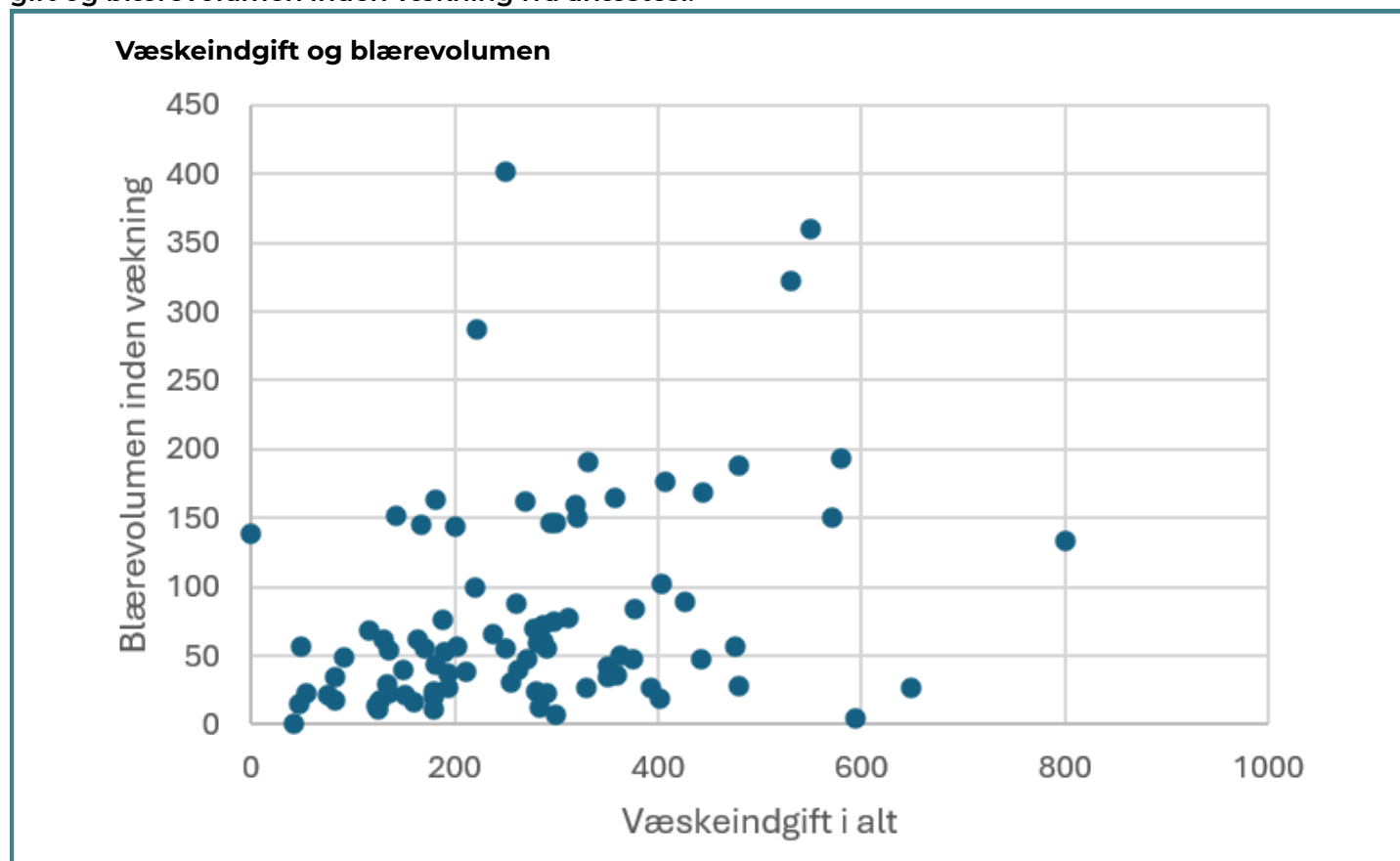
Figur 2. Scatterplot, der illustrerer forholdet mellem præoperativ peroral væskeindtagelse (ml) og blærevolumen (ml) målt efter anæstesiinduktion.



Figur 3. Scatterplot, der illustrerer forholdet mellem alder (år) og præoperativ peroral væskeindtagelse.



Figur 4. Scatterplot, der illustrerer forholdet mellem intraoperativ væskeindgift (ml) inkl. medicinindgift og blærevolumen inden vækning fra anæstesi.



Tørstetider

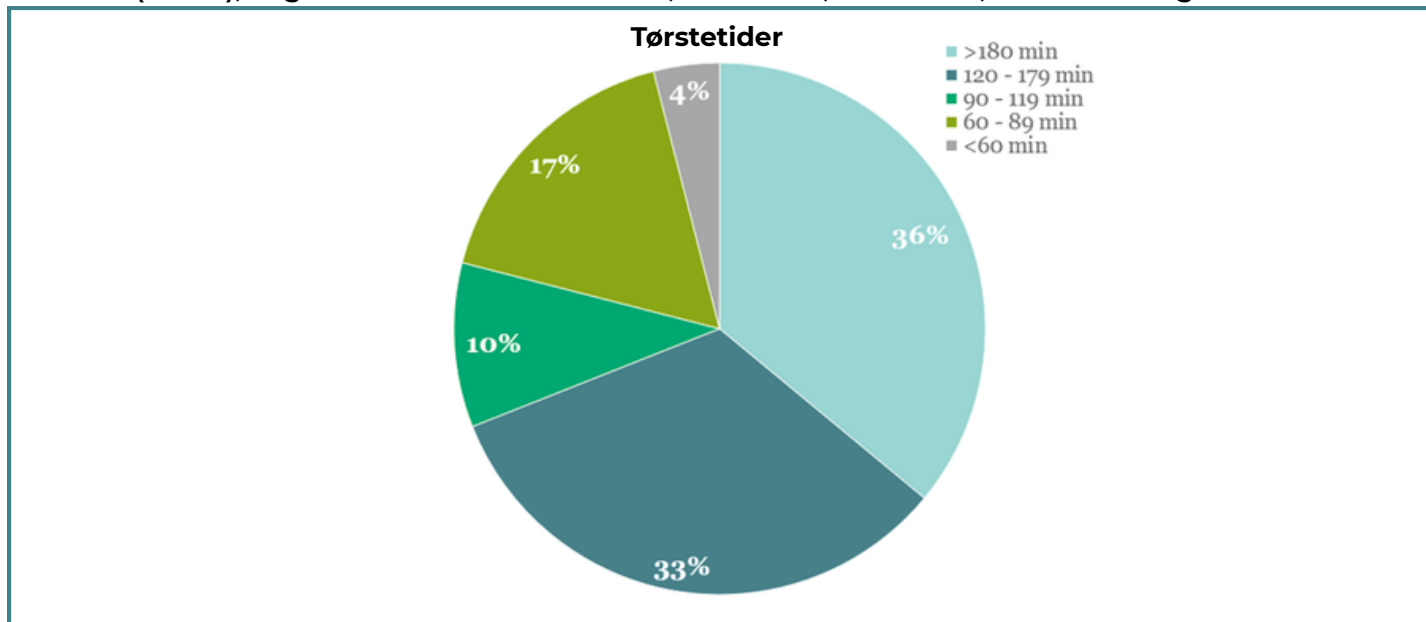
Resultaterne viser en betydelig variation i overholdelsen af de gældende retningslinjer for præoperative tørstetider, se **Figur 5**. Blandt de 82 børn med registreret tørstetid havde 30 (36 %) væskefastet i mere end tre timer, mens 27 (33 %) havde væskefastet mellem to og tre timer. Af de 30 børn med over tre timers væskefaste havde 15 (18 %) en tørstetid på over otte timer, og 10 (12 %) havde en tørstetid på over elleve timer.

Aldersfordelingen varierede på tværs af tørstetidsgrupperne, se **Figur 6**.

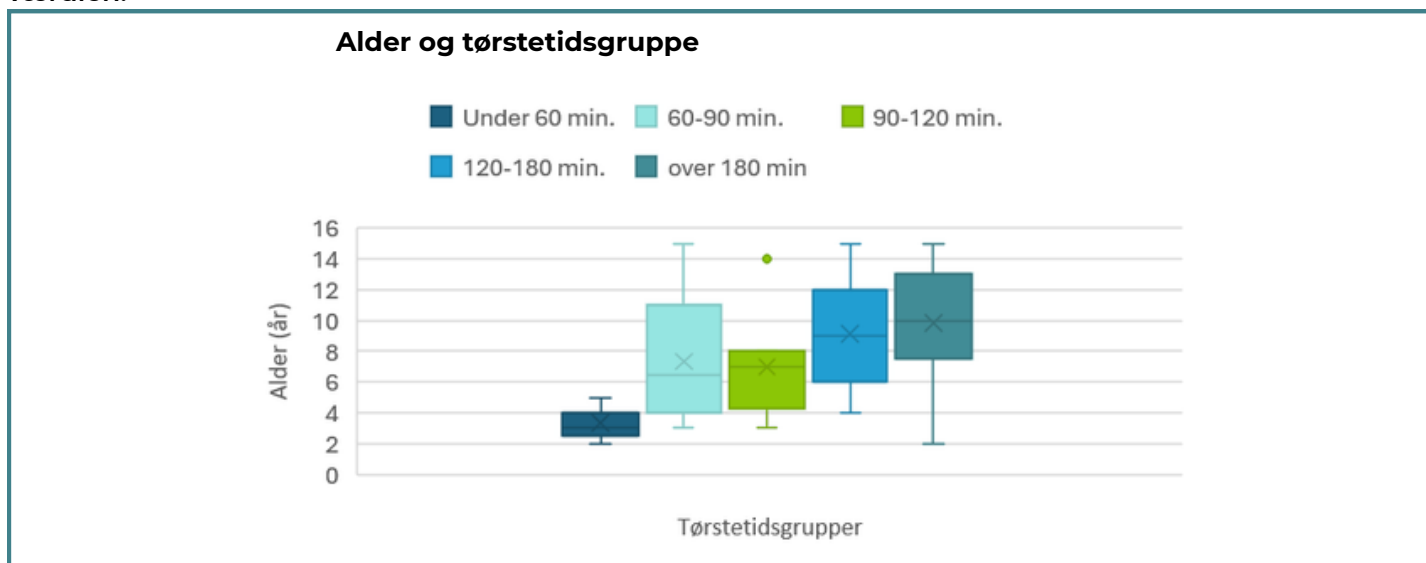
De korteste tørstetider (<60 min) forekom primært blandt yngre børn, mens længere tørstetider var repræsenteret på tværs af hele aldersspektret. Der sås en betydelig variation i alder inden for alle tørstetidsgrupper.



Figur 5. Cirkeldiagram, der viser fordelingen af præoperative tørstetider blandt børn med registreret tørstetid (n = 82), angivet i intervallerne <60 min, 60-89 min, 90-119 min, 120-179 min og ≥180 min.



Figur 6. Boxplot, der illustrerer aldersfordelingen inden for de forskellige tørstetidsgrupper (<60 min, 60-90 min, 90-120 min, 120-180 min og >180 min). Boksene angiver interkvartilafstanden, og den vandrette linje i boksene angiver medianen. Spændlinjerne viser fordelings nedre og øvre værdier, mens eventuelle ekstreme observationer er vist som individuelle punkter. Krydset angiver middelværdien.



Diskussion

Formålet med undersøgelsen var at kortlægge perioperativ blærevolumen og forekomsten af intraoperativ urinretention hos børn i alderen 2-15 år under generel anæstesi. Ét af 91 børn overskred den aldersestimerede blærekapacitet.

Et centralt sekundært fund var, at mange børn havde længere præoperativ væskefaste end anbefalet (8). Den lave forekomst af den alders-estimerede blærekapacitet kan tolkes på flere måder. For det første kan det tyde på, at forekomsten af intraoperativ urinretention blandt børn er meget lav, særligt i forbindelse med kortere elektive indgreb.

Resultaterne understøttes delvist af Belthur et al. (4), som fandt en lav incidens (0,38 %) i deres studie af pædiatriske ortopædkirurgiske patienter, dog med højere risiko i specifikke subgrupper såsom børn med neuromuskulære sygdomme og ved større kirurgiske indgreb.

Fundene i vores undersøgelse kan derfor afspejle, at de inkluderede patienter gennemgik mindre til mellemstore indgreb og generelt ikke havde væsentlige komorbiditeter. Hertil kommer, at mange børn ikke indtager væske frem til én time før anæstesiindledning som anbefalet, hvilket kan reducere blærevolumen og dermed risikoen for at overskride den aldersjusterede blærekapacitet.

Tørstetider og implementering af retningslinjer

Et centralt sekundært fund var, at en betydelig andel af børnene væskefastede længere end de opdaterede nationale retningslinjer anbefaler. Ifølge DASAİM (7) bør klare væsker indtages op til 1 time før anæstesiinduktion.

I vores undersøgelse væskefastede 57 (69 %) af børnene mere end 2 timer, og heraf 30 (36%) i mere end 3 timer. Aldersforskellene i tørstetidsgrupperne kan delvist forklares ved klinisk praksis omkring præmedicinering, idet yngre børn ofte tilbydes peroral præmedicin i flydende form kort tid før anæstesiinduktion, typisk i små væskemængder (10-15 ml). Dette kan have bidraget til, at de yngste børn hyppigere fremstod i grupperne med kortere tørstetid.

Fundene peger samlet på en mangelfuld implementering af de opdaterede anbefalinger. Fastereglene blev netop revideret i 2021 for at reducere unødigt lange fasteperioder, da langvarig væskefaste hos børn er associeret med øget risiko for dehydrering, hypoglykæmi, utilpashed, irritabilitet og nedsat postoperativ komfort (8,14).

Det er derfor relevant at diskutere, hvorfor de opdaterede retningslinjer fortsat ikke efterleves i praksis, herunder om barrierer kan relateres til vanebaseret praksis, logistiske udfordringer, manglende kendskab eller information til personale og forældre, eller bekymring for aspirationsrisiko trods solid evidens for sikkerheden ved kortere væskefaste.

Det er væsentligt at bemærke, at implementering af nye kliniske retningslinjer erfaringsmæssigt er en tidskrævende proces, der kan strække sig over flere år, særligt når det indebærer ændringer i veletableret klinisk praksis (15).

Kliniske implikationer

Resultaterne peger på, at der i den lokale kliniske praksis kan være et større behov for fokus på efterlevelsen af anbefalingerne for præoperativ væskefaste end på risikoen for urinretention. Selvom POUR kan have alvorlige konsekvenser, blev overskridelse af den alders-estimerede blærekapacitet kun observeret hos ét af de 91 inkluderede børn. Derimod repræsenterer overfastning et aktuelt og praksisnært problem, som kan påvirke barnets velbefindende, hvilket kan håndteres gennem bedre information til forældre og personale samt systematisk opfølgning på efterlevelsen af anbefalingerne.

Styrker og begrænsninger

Undersøgelsen har flere metodiske og kliniske styrker. Dataindsamlingen blev udført systematisk ved hjælp af gentagne blærescanninger; efter induktion af anæstesi, inden vækning fra generel anæstesi samt intraoperativt ved procedurer med en varighed over 2 timer, hvilket muliggjorde objektive og pålidelige målinger af børnenes blærevolumen gennem hele det intraoperative forløb.

En yderligere styrke er, at blærescanning allerede er en etableret praksis i afdelingen, hvor børns blærer rutinemæssigt vurderes ved længerevarende anæstesier. Denne eksisterende kompetence og erfaring med ultralydsscanning bidrog til sikker hånd-tering og en gnidningsfri integration af undersøgelsen i den kliniske hverdag.

Den planlagte minimumsstikprøve på 81 børn blev opfyldt, idet 91 børn blev inkluderet. Det muliggjorde et estimat af forekomsten i den undersøgte population. Grundet det lave antal hændelser er estimatet forbundet med betydelig usikkerhed, og undersøgelsen kan ikke udelukke en væsentligt højere forekomst i en tilsvarende population. Det begrænsede antal hændelser muliggjorde desuden ikke robuste analyser af mulige risikofaktorer eller forskelle mellem undergrupper.

Andre begrænsninger er den heterogene patientgruppe, hvor hovedparten gennemgik mindre kirurgiske indgreb. Resultaterne kan derfor ikke uden videre generaliseres til børn med større komorbiditet eller til længerevarende kirurgiske indgreb.

Inklusionen var desuden ikke konsekutiv, men afhængig af personalets mulighed for registrering i den konkrete kliniske situation. Det kan således ikke udelukkes, at egnede patienter ikke blev inkluderet i undersøgelsesperioden.

Endvidere stammer data fra én institution og beskriver dermed lokal klinisk praksis. Resultaterne kan derfor ikke uden videre overføres til andre afdelinger, hospitaler eller patientpopulationer. Derudover blev blærefunktionen alene fulgt intraoperativt, hvorfor eventuel forsinket urinretention samt eventuelle blæretømninger med kateter i opvågningsafsnittet ikke blev registreret.

Endelig forelå der ikke et sammenligningsgrundlag fra perioden før indførelsen af anbefalingerne om 1 times faste for væske, hvilket begrænser vurderingen af ændringens mulige konsekvenser.

Selvom der ikke blev observeret egentlig urinretention, har undersøgelsen vist et væsentligt forbedringspotentiale i lokal klinisk praksis, idet en stor andel af børnene møder væskefastende ud over de anbefalede tider og ofte ikke har indtaget væske op til en time før anæstesiindledning.

Konklusion

I vores lokale kvalitetsundersøgelse overskred ét af 91 børn den aldersestimerede blærekapacitet under generel anæstesi. Der blev ikke observeret tydelige visuelle mønstre mellem præoperativ væskefaste, væskeindtag og blærevolumen. Resultaterne peger desuden på, at mange børn havde længere præoperativ væskefaste end anbefalet. Anbefalingen om indtagelse af klare væsker frem til én time før anæstesiindledning blev således kun i begrænset omfang efterlevet.

Resultaterne synliggør en forskel mellem gældende anbefalinger og den observerede lokale kliniske praksis. Der bør derfor rettes opmærksomhed mod at understøtte efterlevelsen af anbefalingerne for præoperativ væskefaste hos børn.

Perspektivering

Fokus bør rettes mod implementering og efterlevelse af anbefalingerne for præoperativ væskefaste med henblik på at fremme børnenes perioperative velbefindende og mindske risikoen for unødigt dehydrering og hypoglykæmi, særligt hos de yngste børn. Selvom kun ét barn overskred den aldersestimerede blærekapacitet, er det fortsat vigtigt at være opmærksom på risikoen for blæreovertfyldning og urinretention hos børn med kendte risikofaktorer, eksempelvis neuromuskulære sygdomme eller ved større kirurgiske indgreb.

Kvalitetsundersøgelsen illustrerer værdien af systematisk at undersøge lokal klinisk praksis som grundlag for kvalitetsudvikling. Fremtidige studier bør identificere lokale barrierer for efterlevelse af anbefalingerne og belyse, om målrettede implementeringstiltag forbedrer efterlevelsen af anbefalingerne for præoperativ væskefaste samt hvilken betydning tiltagene har for det perioperative blærevolumen hos børn.

Referencer

1. Cambise C, De Ciccio R, Luca E, Punzo G, Di Franco V, Dottarelli A, m.fl. Postoperative urinary retention (POUR): A narrative review. *Saudi J Anaesth.* 2024;18(2):265–71. doi:10.4103/sja.sja_88_24 PubMed PMID: 38654881; PubMed Central PMCID: PMC11033892.
2. Mason SE, Scott AJ, Mayer E, Purkayastha S. Patient-related risk factors for urinary retention following ambulatory general surgery: a systematic review and meta-analysis. *The American Journal of Surgery.* 1. juni 2016;211(6):1126–34. doi:10.1016/j.amjsurg.2015.04.021
3. Jackson J, Davies P, Leggett N, Nugawela MD, Scott LJ, Leach V, m.fl. Systematic review of interventions for the prevention and treatment of postoperative urinary retention. *BJS Open.* februar 2019;3(1):11–23. doi:10.1002/bjs5.50114 PubMed PMID: 30734011; PubMed Central PMCID: PMC6354194.
4. Belthur MV, Singleton IM, Burns JD, Temkit MH, Sitzman TJ. Postoperative Urinary Retention after Pediatric Orthopedic Surgery. *Children (Basel).* 28. september 2022;9(10):1488. doi:10.3390/children9101488 PubMed PMID: 36291424; PubMed Central PMCID: PMC9600721.
5. Lior Y, Haim S, Katz I, Danino B, Bar-Yosef Y, Ekstein M. Postoperative Urinary Catheterization in Children Treated with or without Epidural Analgesia after Orthopedic Surgery: A Retrospective Review of Practice. *Children (Basel).* 29. august 2022;9(9):1316. doi:10.3390/children9091316 PubMed PMID: 36138625; PubMed Central PMCID: PMC9497829.
6. Sundhedsvæsenets Kvalitetsinstitut. **Årsrapport 2024 fra Dansk Anæstesi Database.**
7. Dansk Selskab for Anæstesiologi og Intensiv Medicin (DASAIM) **Fasteregler til børn <18 år.** 11.01.22.
8. Frykholm P, Disma N, Andersson H, Beck C, Bouvet L, Cercueil E, m.fl. Pre-operative fasting in children: A guideline from the European Society of Anaesthesiology and Intensive Care. *European Journal of Anaesthesiology.* januar 2022;39(1):4–25. doi:10.1097/EJA.0000000000001599
9. Thomas M, Morrison C, Newton R, Schindler E. Consensus statement on clear fluids fasting for elective pediatric general anesthesia. *Paediatr Anaesth.* maj 2018;28(5):411–4. doi:10.1111/pan.13370 PubMed PMID: 29700894.
10. Naing L, Winn T, Rusli BN. Practical Issues in Calculating the Sample Size for Prevalence Studies. *Bd.* 2006. 2006;2006:9–14.
11. Koff SA. Estimating bladder capacity in children. *Urology.* marts 1983;21(3):248. doi:10.1016/0090-4295(83)90079-1 PubMed PMID: 6836800.
12. Uddanop. Børneanæsthesigruppen, Afdeling for Operation, Opvågning og Traumecenter HovedOrtoCentret Rigshospitalet. **Minikompendium i Børneanæstesi -Tips & Tricks TT25, august 2025**
13. Ogrinc G, Davies L, Goodman D, Batalden P, Davidoff F, Stevens D. SQUIRE 2.0 (Standards for Quality Improvement Reporting Excellence): revised publication guidelines from a detailed consensus process. *BMJ Qual Saf.* december 2016;25(12):986–92. doi:10.1136/bmjqs-2015-004411.
14. Disma N, Frykholm P. Clear rules for clear fluids fasting in children. *British Journal of Anaesthesia.* 1. januar 2024;132(1):18–20. doi:10.1016/j.bja.2023.11.005 PubMed PMID: 37996274.
15. Cabana MD, Rand CS, Powe NR, Wu AW, Wilson MH, Abboud PA, m.fl. Why don't physicians follow clinical practice guidelines? A framework for improvement. *JAMA.* 20. oktober 1999;282(15):1458–65. doi:10.1001/jama.282.15.1458 PubMed PMID: 10535437.