

# Små mængder mælk i kaffe eller te kan tillades før kirurgi

Kenia S. Miranda & Billy B. Kristensen

## STATUSARTIKEL

Dagkirurgisk Afdeling,  
Hvidovre Hospital

Ugeskr Læger  
2018;180:V07170513

Det sker ret ofte, at en operation må udsættes eller helt aflyses, fordi patienten har drukket kaffe eller te med mælk mindre end seks timer før anæstesiindledningen. Det nøjagtige antal operationer, der af denne årsag må udsættes eller aflyses, kendes ikke, fordi det ikke registreres af hospitalerne. Imidlertid vides det, at 5% af operationerne på landsplan aflyses. Otte ud af ti aflysninger af operationer skyldes, at patienten udebliver, melder afbud, eller at der er sket en ændring af tilstanden. Det vurderes, at udsættelser/aflysninger pga. mælk i kaffen eller teen er i den sidste gruppe [1].

Udsættelser eller aflysninger af operationer har store konsekvenser i dagligdagen for både patient og pårørende med såvel risiko for påvirkning af patientens arbejdsplads og samfundsøkonomien som den personlige stresspåvirkning. For hospitalet betyder det spild af ressourcer og evt. ventetid for andre operationspatienter. I to nyere randomiserede studier med raske forsøgspersoner sætter man spørgsmålstegn ved den restriktive tilgang til fastereglerne for tilsætning af mælk i kaffe eller te før generel anæstesi, idet man ikke i nogen af studierne kunne registrere ændringer i ventrikulens tømningshastighed eller volumen [2, 3].

Formålet med denne artikel er at opsummere, om der er evidens for, at den mængde mælk, der tilsættes i kaffen eller teen indtil to timer før anæstesi, skal betragtes som indtagelse af fast føde.

## HVORFOR FASTE FØR ANÆSTESI?

Formålet med præoperativ faste før indledningen af anæstesiproceduren er at reducere risikoen for aspiration af ventrikulindhold og alvorligheden af lungepåvirkningen, hvis aspiration alligevel skulle ske [2]. Aspiration af ventrikulindhold i forbindelse med anæ-

stesiindledning, under selve anæstesen eller efter endt anæstesi sker, fordi de respiratoriske reflekser, der beskytter luftvejene, svækkes hos den bedøvede patient [4].

Pulmonal aspiration af ventrikulindhold i forbindelse med anæstesi sker meget sjældent hos voksne patienter, 1:900-7.500, og forekommer hyppigst i akutte situationer [5, 6]. Tilstanden kan forårsage kemisk pneumoni, og udfaldet kan variere fra asymptomatisk til forlænget hospitalsindlæggelse eller død. Alvorligheden som følge af den pulmonale aspiration afhænger af volumen af aspireret gastrisk indhold, PH og tilstedeværelsen af partikler i aspiratet [7].

## HVAD ANBEFALER MAN I NATIONALE OG INTERNATIONALE RETNINGSLINJER?

På nuværende tidspunkt anbefaler det nationale og de internationale anæstesiologiske selskaber, at patienten stopper indtagelse af fast føde seks timer før anæstesiindledning samt indtagelsen af klar væske, herunder kaffe og te uden mælk, to timer før anæstesiindledning (Tabel 1).

Dansk Selskab for Anæstesiologi og Intensiv Medicin (DASAIM) har i 2014 udarbejdet retningslinjer for præoperativ faste. Disse retningslinjer følger retningslinjerne fra European Society of Anaesthesiology (ESA) [8], hvor man tilråder, at patienterne drikker klar væske, såsom juice (uden kødfrugt), vand, te og kaffe (uden mælk) op til to timer før anæstesi. I ESA's rekommandationer anføres det klart, at mælk betragtes som fast føde, hvorfor indtagelse frarådes [9].

American Society of Anesthesiology (ASA) rekommanderer faste mindst seks timer efter indtagelsen af et let måltid eller mælk før elektiv kirurgi, der kræver generel anæstesi, regional anæstesi eller sedation. Dog skal mængden af indtaget mælk tages i betragtning, inden der træffes en beslutning om, hvorvidt patienten er fastende eller ej [10].

Ingen nationale eller internationale rekommandationer er entydige med hensyn til, hvor meget mælk man må tilsætte til teen eller kaffen inden generel anæstesi, og derfor er det stadig uklart, hvad man skal gøre i praksis.

## HOVEDBUDSKABER

- ▶ I gældende fastereglere antages det, at tilsætning af mælk i kaffe eller te forlænger ventrikulens tømningshastighed.
- ▶ I nyere studier har man ikke kunnet dokumentere denne effekt ved tilsætning af mælk.
- ▶ Antallet af udsættelser/aflysninger af operationer kan reduceres ved en mere liberal tilgang.

TABEL 1

Selskab	Aldersgruppe	Væskestype	Tidsbegrænsning
Dansk Selskab for Anæstesiologi og Intensiv Medicin	Voksne og børn	Klare væsker <sup>a</sup>	Indtil 2 t. før elektiv kirurgi
	Småbørn	Brystmælk	Indtil 4 t. før kirurgi
		Andre mælkeblandinger Klare væsker <sup>a</sup>	Indtil 6 t. før Indtil 2 t. før elektiv kirurgi
American Society of Anesthesiologists	Voksne og børn	Klare væsker <sup>a</sup> , ingen alkohol	Indtil 2 t. før anæstesi
	Småbørn	Brystmælk	Indtil 4 t. før anæstesi
		Andre typer mælk	Indtil 6 t. før elektiv kirurgi
European Society of Anaesthesiology	Voksne og børn	Klare væsker <sup>a</sup>	Indtil 2 t. før elektiv kirurgi
	Småbørn	Brystmælk	Indtil 4 t. før kirurgi
		Andre mælkeblandinger Klare væsker <sup>a</sup>	Indtil 6 t. før Indtil 2 t. før elektiv kirurgi

Nationale og internationale retningslinjer for præoperativ indtagelse af væske.

Kilde: de tre selskaber.

a) Vand, juice uden frugtkød, te og kaffe uden mælk.

## MÆLK I KAFFEN ELLER TEEN OG FORSINKET VENTRIKELTØMNING

Mælk betragtes ikke som klar væske pga. det høje indhold af fedt og protein [11]. Fedt og protein udfælder i ventrikklen, og mælk betragtes af den grund som fast føde, der forsinket ventrikeltømmningen [12]. Mælkeproteiner indeholder to hovedkomponenter: valleprotein og kasein. Kasein udgør omkring 80% af de proteiner, der findes i mælk. I studier har man dokumenteret en hurtigere fordøjelse og absorption af valleprotein end af kasein, da kasein udfælder og koagulerer i ventrikklen, hvorved der dannes små partikler, som ventrikklen opfatter som faste stoffer [13].

## DISKUSSION

Intentionen med fasteregerne i forbindelse med anæstesi er at reducere patienternes risiko for aspiration og sværhedsgraden af lungeaffektion, hvis aspiration skulle ske. Rekommandationerne bygger typisk på viden om ventrikkens fysiologi og eksperteres udtalelser og i mindre grad på evidens [14].

DASAIM valgte i 2014 at lægge sig op ad ESA's retningslinjer for peroperativ faste forud for elektiv kirurgi. ESA's retningslinjer bygger på en litteraturgennemgang for perioden 1950-2009 (Tabel 2). Det er bemærkelsesværdigt, at alle på nær en i ESA's forfattergruppe var enige om at betragte te og kaffe med < 20 volumenprocent mælk som klare væsker. På grund af manglende enighed valgte man fortsat at betragte mælk som fast føde, og derfor afstedkommer indtagelse aflysning eller udsættelse af en operation [9]. I ASA's retningslinjer har man taget samme forbehold, men de indeholder dog en passus om, at den indtagne mængde af mælk skal vurderes af en anæstesiolog, inden den endelige beslutning om udsættelse eller aflysning tages [10].

Det er velkendt, at ventrikkens tømningshastighed

TABEL 2

Rekommandationer for peroperativ faste.

Patientgruppe	Fødetype	Tidsbegrænsning
Voksne og børn	Før elektiv kirurgi kan indtages klar væske som vand, juice uden frugtkød, te og kaffe uden mælk	Indtil 2 t. før kirurgi
	Fast føde kan indtages	Indtil 6 t. før kirurgi
	Obstetriske patienter	Fødende kvinder kan før elektiv kirurgi indtage klar væske som vand, juice uden frugtkød, te og kaffe uden mælk Fast føde
Småbørn	Småbørn bør ernæres før kirurgi, ved elektiv kirurgi kan brystmælk gives	Indtil 4 t. før kirurgi
	Andre mælkeblandinger	Indtil 6 t. før kirurgi
	Før elektiv kirurgi kan indtages klar væske som vand, juice uden frugtkød og te uden mælk	Indtil 2 t. før kirurgi

forlænges ved indtagelse af et måltid med højt kalorieindhold og/eller stort fedtindhold [14]. I et nyere studie bekræftedes kalorieindholdets betydning for tømningshastigheden, idet der ikke fandtes nogen signifikant forskel efter indtagelse af 500 ml appelsinjuice eller sammen mængde mælk, så længe mængden af kalorier var den samme. Ikke uventet var tømningshastigheden langsommere for ufortyndet mælk end for mælk blandet med vand [15]. En liter sødmælk indeholder pr. 100 g: 63 kcal, 3,5 g fedt, 4,6 g kulhydrater, 3,4 g protein og 0,11 g salt [16]. Imidlertid har moderne livsstil og kostvaner medført, at de fleste mennesker i den vestlige verden foretrækker mælk med lavere fedt- og kalorieindhold. Da både fedt- og proteinmængden antages at være af betydning for forsinket ventrikeltømmning, er det tankevækkende, at de samme rekommandationer fastholdes, trods det faktum at der i dag drikkes mere minimælk og letmælk i Danmark med betydeligt mindre indhold af fedt og proteiner end i sødmælk [17].

Kaffe med mælk.



Det kritiske volumen af mælk i ventriklens, som udgør en aspirationsrisiko, kendes ikke. Pga. den lave incidens af aspiration er det almindeligt at bruge måling af ventrikelvolumen som surrogat-effekt mål i kliniske studier, hvorfor resultaterne altid skal tolkes med forbehold. I forskellige studier har man undersøgt ventrikelvolumen og tømningshastighed.

I et randomiseret overkrydsningsstudie med ti forsøgspersoner blev ventriklens tømningshastighed sammenlignet efter indtagelse af enten 300 ml sort te eller 250 ml sort te med 50 ml sødmælk. Ingen forskel i ventriklens tømningshastighed kunne registreres, hverken ved paracetamolabsorptionsteknik eller ultralydsmåling. På baggrund af resultaterne foreslås det, at kaffe eller te tilsat 50 ml mælk bør betragtes som klar væske [3]. I et nyere randomiseret overkrydsningsstudie med 32 forsøgspersoner blev MR-skanning brugt til måling af ventriklens volumen efter indtagelse af 175 ml kaffe med enten 0%, 20% eller 50% sødmælk. Ved MR-skanning to timer efter indtagelsen kunne man ikke dokumentere nogen forskel i ventrikelvolumen grupperne imellem. Resultaterne lægger op til en mere liberal retningslinje for indtagelse af kaffe eller te med mælk før elektiv kirurgi [2].

Studierne adresserer alle et næsten dagligt dilemma, men har en begrænsning i forhold til den kliniske hverdag, fordi undersøgelserne er foretaget med sunde og raske forsøgspersoner.

## KONKLUSION

Der foreligger ikke evidens for, at indtagelse af en lille smule mælk i kaffen eller teen to timer før elektiv kirurgi bør føre til aflysning eller udsættelse af operationen. I lyset af den betydning, som en aflysning eller udsættelse har for patient, pårørende, hospitalspersonale og andre patienter, bør en mere liberal tilgang til faste-reglerne for kaffe og te med mælk overvejes. Dette vil med stor sandsynlighed medføre bedre patientforløb og øge patienttilfredsheden.

## SUMMARY

Kenia S. Miranda & Billy B. Kristensen:

Small amounts of milk added to coffee or tea can be allowed before surgery

Ugeskr Læger 2018;180:Vo7170513

The ingestion of milk is not allowed within six hours before elective procedures requiring anaesthesia or sedation, because milk is considered a solid food. However, the impact of milk suspended in coffee or tea consumed up to two hours before anaesthesia is less certain, yet fasting guidelines demand surgery to be delayed or rescheduled. Studies investigating ingestion of liquids with small amounts of milk have not demonstrated delayed emptying of the stomach, thereby increasing the risk of aspiration in elective procedures. Maybe it is time to adjust the fasting recommendations.

**KORRESPONDANCE:** Billy B. Kristensen.

E-mail: Billy.Bjarne.Kristensen@regionh.dk

**ANTAGET:** 8. november 2017

**PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK:** 26. marts 2018

**INTERESSEKONFLIKTER:** ingen. Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

## LITTERATUR

1. Styr på regionerne – regionernes økonomi i 2011. [http://intranet.regioner.dk/~media/Files/GF11/Styr%20p%C3%A5%20regionerne\\_2011.ashx](http://intranet.regioner.dk/~media/Files/GF11/Styr%20p%C3%A5%20regionerne_2011.ashx) (24. nov 2017).
2. Larsen B, Lars P, Sivesgaard K et al. Black or white coffee before anaesthesia? *Eur J Anaesthesiol* 2016;33:457-62.
3. Hillyard S, Cowman S, Ramasundaram R et al. Does adding milk to tea delay gastric emptying? *Br J Anaesth* 2014;112:66-71.
4. Crowley M. Preoperative fasting guidelines. UpToDate 2017. <https://www.uptodate.com/contents/preoperative-fasting-guidelines> (13. apr 2017).
5. Sakai T, Planinsic RM, Quinlan JJ et al. The incidence and outcome of perioperative pulmonary aspiration in a university hospital: a 4-year retrospective analysis. *Anesth Analg* 2006;103:941-7.
6. Neilipovitz DT, Crosby ET. No evidence for decreased incidence of aspiration after rapid sequence induction. *Can J Anaesth* 2007;54:748-64.
7. Wetterslev J. Præoperativ faste hos voksne og perioperative komplikationer. *Ugeskr Læger* 2005;167:40-3.
8. Perioperativ faste for voksne og børn: Retningslinje fra European Society of Anaesthesiology, DASAIM, 2014. <http://dasaim.dk/wp-content/uploads/2014/05/ESA-faste-dansk-overs%C3%A6ttelse-rettet-maj14.pdf> (13. apr 2017).
9. Smith I, Kranke P, Murat I et al. European Society of Anaesthesiology. Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol* 2011;28:556-69.
10. American Society of Anesthesiologists Committee. Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Committee on Standards and Practice Parameters. *Anesthesiology* 2011;114:495-511.
11. Hunt JN. Gastric emptying and secretion in man. *Physiol Rev* 1959;39:491-533.
12. Calbet JA, Holst JJ. Gastric emptying, gastric secretion and enterogastrone response after administration of milk proteins or their peptide hydrolysates in humans. *Eur J Nutr* 2004;43:127-39.
13. Schreiner MS. Gastric fluid volume: is it really a risk factor for pulmonary aspiration? *Anesth Analg* 1998;87:754-6.
14. Clegg M, Shafat A. Energy and macronutrient composition of breakfast affect gastric emptying of lunch and subsequent food intake, satiety and satiation. *Appetite* 2010;54:517-23.
15. Okebe T, Terashima H, Sakamoto A. Determinants of liquid gastric emptying: comparisons between milk and isocalorically adjusted clear fluids. *Br J Anaesth* 2015;114:77-82.
16. <https://www.arla.dk/produkter/arla-24/sodmalk-1liter-3732/> (13. apr 2017).
17. [www.dagens.dk/nyheder/fakta-se-hvilken-maelk-vi-drikker-mest](http://www.dagens.dk/nyheder/fakta-se-hvilken-maelk-vi-drikker-mest) (13. apr 2017).