

Originalartikel

En blære'st anæstesiologisk julefrokost

Kasper Gevargez Lyngby¹ & Jakob Mejdahl Bentin^{2, 3, 4}

1) Anæstesiologisk Afdeling, Københavns Universitetshospital – Nordsjællands Hospital, Hillerød, 2) Nordic Bioscience Clinical Development (NBCD A/S), 3) Center for Neuroplasticitet og Smerte (CNAP), Institut for Medicin og Sundhedsteknologi, Aalborg Universitet, 4) Nordic Institute for Seasonal Science and Evidence (NISSE)

Ugeskr Læger 2024;186:V20245. doi: 10.61409/V20245

Julefrokosten er en dybtliggende dansk tradition med udspring i 1940'erne, der fra 1960'erne blev til en egentlig fest, hvor alkohol også begyndte at spille en stor rolle [1]. Generelt bliver der indtaget meget væske i julemåneden, hvor særligt snaps og øl er populære [2], og julen har også sine egne drikkevarer i form af nisseøl, juleøl og gløgg. Det er almindeligt kendt, at vandladning følger væskeindtag, og som et populært magasin skriver: »Du tisser jo i princippet samme mængde, som du drikker« [3]. Gode vandladningsvaner er vigtige: typisk 5 til 6 vandladninger dagligt af 3 dl. Både små hyppige og få store vandladninger kan være problematiske [4]. Det at holde sig ud over tissetrang regelmæssigt eller i lang tid ad gangen kan være skadeligt for blærer og nyrer [5].

Det er tidligere påvist, at sundhedspersonale er i høj risiko for at blive både dehydrerede [6] og oliguriske [7]. Hver fjerde sygeplejerske, i visse afdelinger op mod 60%, springer ofte eller altid frokostpausen over [8], og der er beretninger om få til ingen toiletpauser [9]. Forfatterne har hørt mange anekdoter om både få toiletbesøg på vagter og, nogle gange med en anelse stolthed at spore, påståede store blærekapaciteter.

Formålet med dette studie er at undersøge hypotesen om, hvorvidt læger og sygeplejersker har en større blærekapacitet end baggrundsbefolkningen.

METODER

Til Nordsjælland Hospitals Anæstesiologiske Afdelings julefrokost for anæstesi- og operationsgangens personale, afholdt i januar 2023, blev deltagernes blærekapacitet undersøgt. Deltagerne blev opfordret til at udskyde vandladning, indtil de følte en stærk vandladningstrang. De skulle umiddelbart før vandladning med UL-blæreskanner (BioCon-700), strategisk placeret uden for toiletterne, foretage bestemmelse af deres blærevolumen. En blærevolumen større end det teknisk maksimalt målelige volumen (> 999 ml) blev registreret som 999 ml. Desuden blev alder, køn, faggruppe og tidspunkt for blæreskanning registreret.

Alle forsøgsdeltagere var fuldt informerede om studiet og gav informeret samtykke ved frivillig deltagelse og notering af anonyme data på vedlagte skema.

Der blev til julefrokosten serveret vand, øl og vin. Der var ingen restriktioner på væskeindtag.

Forsøget blev udført i tidsrummet fra kl. 20.00 til 01.00 i løbet af julefrokostens samlede varighed.

Statistik

For at kunne opdage en forskel på $\geq 10\%$ med 80% power og et signifikansniveau på 5% skulle vi inkludere mindst 91 personer.

Det primære endepunkt var en maksimal blærekapacitet analyseret som en kontinuert variabel. Kategoriske data blev rapporteret som antal observationer (n) og procentsatser for hver kategori, kvantitative data som antal, standardafvigelse (SD) og mindste og største værdi. Manglende data blev rapporteret, hvor det var relevant.

Baggrundsbefolkningen blev defineret ud fra et studie [10] med 1.840 hollandske deltagere, heraf 54% kvinder, hvor den gennemsnitlige maksimale blærekapacitet var 596 ml (SD: ± 204).

Der blev udført Welchs tosidede t-test, χ^2 -test og en lineær multipel regressionsmodel. Analyserne blev udført både på det primære analysesæt inkluderende alle målinger og et sekundært analysesæt, hvor målinger inden for normal funktionel blærekapacitet (≤ 400 ml) var ekskluderet. Alle statistiske analyser blev udført med R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, version 4.3.2.

RESULTATER

Totalt set blev der registreret 60 blæreskanninger i løbet af forsøget. Der var en overvægt af kvinder og sygeplejersker, svært inkomplet aldersregistrering, og der blev foretaget flest blæreskanninger midt i forsøgsperioden (Tabel 1).

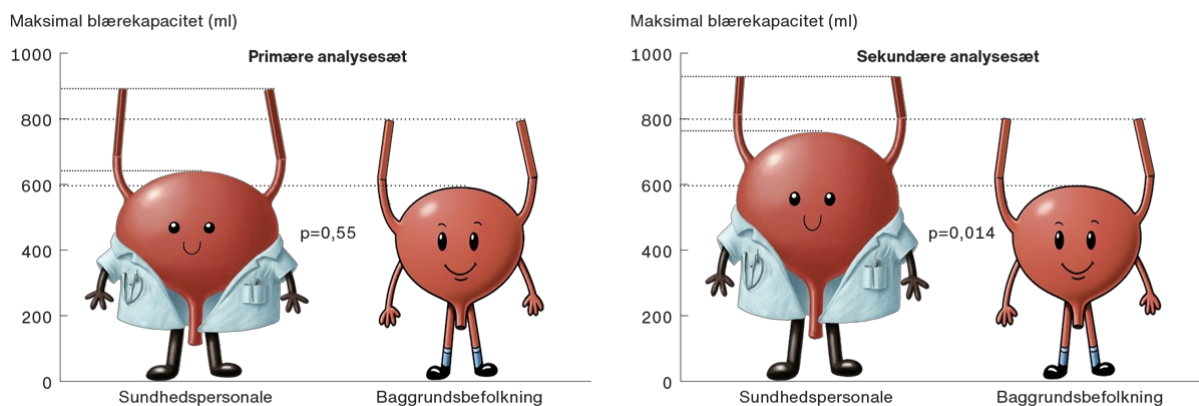
TABEL 1 Demografi.

	n (%)
<i>Køn</i>	
Kvinde	38 (63)
Mand	22 (37)
<i>Alder</i>	
20-29 år	1 (1,5)
50-59 år	1 (1,5)
Mangler	58 (97)
<i>Faggruppe</i>	
Sygeplejerske	37 (61,7)
Læge	19 (31,7)
Assistent	3 (5)
Sekretær	1 (1,5)
<i>Tidsrum</i>	
20.00-20.59	9 (15)
21.00-21.59	10 (17)
22.00-22.59	19 (32)
23.00-23.59	14 (23)
00.00-00.59	8 (13)

Den gennemsnitlige maksimale blærekapacitet var 644 ml (SD 248). Der var ikke statistisk forskel på maksimal blærekapacitet for forsøgsdeltagerne sammenlignet med referencegruppen (estimeret gruppeforskel 48 ml (95% konfidensinterval (KI): -129, 226), $p = 0,55$).

I det sekundære analysesæt, hvor målinger inden for normal funktionel blærekapacitet (≤ 400 ml) var censurerede, var der en statistisk signifikant forskel i maksimal blærekapacitet mellem forsøgsdeltagerne sammenlignet med referencegruppen (estimeret gruppeforskel 162 ml (95% KI: 41, 282), $p = 0,014$) (**Figur 1**).

FIGUR 1 Sundhedspersoners maksimale blærekapacitet.



Højden på blærer repræsenterer gennemsnit, ureteres højde repræsenterer standarddeviation.

Mindste måling var 112 ml, og 15 målinger (25%) var under 400 ml. Største måling var 999 ml (teknisk begrænset af blæreskanneren), og syv målinger (12%) var > 999 ml.

Sammenholdt med referencegruppen var der ikke forskel i køn ($p = 0,21$ ved χ^2 -test). Baggrundsbefolkningens demografi indeholdt ikke data om sundhedsfaggrupper. Den aktuelle undersøgelse havde svært inkomplet aldersregistrering, hvorfor denne sammenligning ikke kunne udføres.

Der blev også undersøgt for køn og faggruppe. Mænd havde en større maksimal blærekapacitet end kvinder, og læger havde en større maksimal blærekapacitet end sygeplejersker. Der blev ikke testet for assistenter og sekretærer på grund af det lave antal repræsentanter. Se Tabel 2.

TABEL 2 Maksimal blærekapacitetsanalyse.

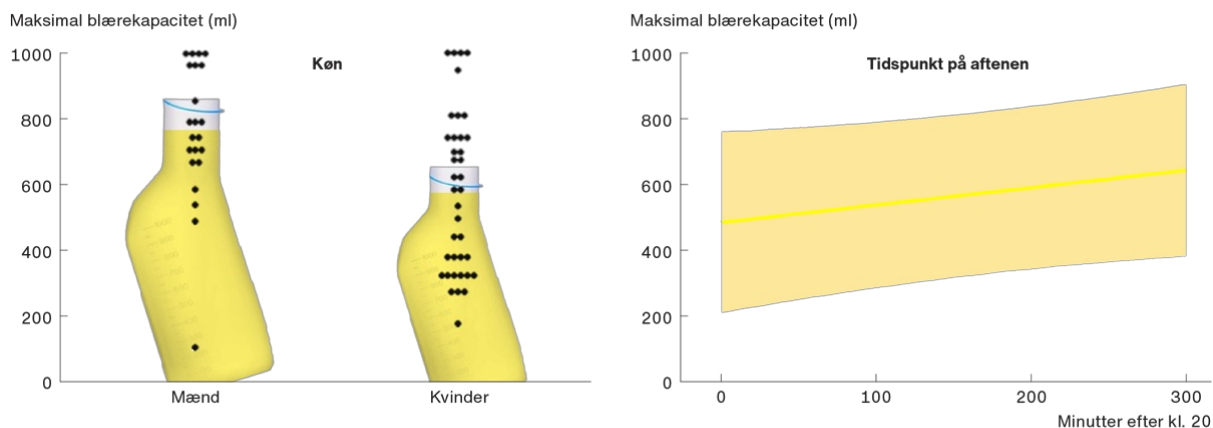
	T-test				Lineær multipel regressionsmodel	
	gruppe 1, gennemsnit ± SD, ml	gruppe 2, gennemsnit ± SD, ml	estimeret gruppe-forskel (95% KI), ml	p-værdi	estimat (95% KI), ml	p-værdi
Primære analysesæt	Sundhedspersoner: 644 ± 248	Baggrundsbefolkning: 596 ± 204	48 (-129-226)	0,55	-	-
Køn	Mænd: 764 ± 213	Kvinder: 575 ± 243	189 (68-310)	0,0028	Mænd: 182 (-3-368)	0,054
Faggruppe	Læger: 750 (± 220)	Sygeplejersker: 586 ± 251	164 (33-296)	0,016	21 (-309-352)	0,90
Tid: min efter kl. 20	-	-	-	-	0,57 (-0,18-1,3)	0,13
Sekundære analysesæt	Sundhedspersoner: 758 ± 168	Baggrundsbefolkning: 596 ± 204	162 (41-282)	0,014	-	-
Køn	-	-	-	-	Mænd: 67 (-72-206)	0,34
Faggruppe	-	-	-	-	Læger: -7 (-147-133)	0,92
Tid: min efter kl. 20	-	-	-	-	-0,14 (-0,79-0,50)	0,65

KI = konfidensinterval; SD = standardafvigelse.
 a) > 400 ml.

En lineær multipel regressionsmodel med maksimal blærekapacitet som afhængig variabel og køn, faggruppe og tidspunkt for registreret blæreskanning som uafhængige variable viste ingen signifikant sammenhæng mellem maksimal blærekapacitet og de individuelle prædiktorer. Køn var grænsesignifikant ($p = 0,054$), og der sås en ikkesignifikant trend ($p = 0,13$) mod større vandladninger senere på aftenen. Det var ikke muligt at inkludere alder på grund af manglende data. Modellens antagelser blev opfyldt efter kontrol for normalfordelte residualer med histogram og QQ-plots og varianshomogenitet med scale-location-plot. Cooks afstand identificerede to indflydelsesrige observationer: en med lav og en med høj maksimal blærekapacitet. Modellen blev gentaget i det sekundære analysesæt, hvor målinger inden for normal funktionel blærekapacitet (≤ 400 ml) var ekskluderet, og denne var ligeledes uden signifikante sammenhænge.

Der var risiko for korrelation mellem køn og faggruppe, idet størstedelen af lægerne var mænd (89%), og størstedelen af sygeplejerskerne var kvinder (86%). Dette blev testet med en interaktionsterm mellem køn og faggruppe, der antydede en potentiel interaktion mellem de to ($p = 0,07$) (Figur 2).

FIGUR 2 Prædiktive faktorer.



Kolbefyldning repræsenterer gennemsnit, kolbefirum repræsenterer øvre 95% konfidensinterval.

DISKUSSION

Dette studie viste ikke signifikant forskel i forhold til hypotesen om, at sundhedspersoner har større maksimal blærekapacitet end baggrundsbefolkningen. Dog ligger den normale funktionelle blærekapacitet \approx 300-400 ml hos voksne [11], og der blev registreret adskillige (25%) målinger under og inden for denne værdi, som var inkluderet i det primære analysesæt »intention-to-treat principle«. Vandladningsstørrelser inden for funktionel blærekapacitet kan tænkes ikke at være sande repræsentationer af den maksimale blærekapacitet, og efter eksklusion af disse i det sekundære analysesæt »per-protocol principle« fandtes, at sundhedspersoner havde statistisk større maksimal blærekapacitet end referencegruppen. Teknisk begrænsning på blæreskanneren muliggjorde ikke kvantificering af volumen over 999 ml, hvilket ville have øget forskellen. Der blev ikke fundet forskel mellem køn, faggruppe eller tidspunkt på aftenen, men trend mod større maksimal blærekapacitet hos mænd sent på aftenen.

I et prospektivt kohortestudie af sundhedspersonale fandt man, at 36% var dehydrerede ved begyndelsen af en vagt, 45% var dehydrerede ved vagtens afslutning, en tredjedel var oliguriske, og dette var forbundet med en lille, men signifikant øgning i fejl ved test af arbejdshukommelse [6]. I et casekontrolstudie af intensivlæger og deres patienter fandt man, at det for lægerne var sværere at håndtere egen væskebalance end patienternes, og at læger havde dobbelt så stor risiko for at være oliguriske end deres patienter, omend der på næsten mirakuløs vis var en mortalitet på 0% blandt de undersøgte læger [7]. Hovedårsagen var utilstrækkeligt væskeindtag, men også ingen eller for korte pauser samt begrænset adgang til personalerum var bidragende faktorer, der vanskeliggjorde muligheden for at opnå eller vedligeholde en optimal eller bare rimelig hydreringsgrad. Som modforanstaltning til nævnte iatrogene prærenale nyresvigt foreslås prævagt oralt væskeload samt øget opmærksomhed på og viden om prævalens og bivirkninger til dehydratio. Efter denne undersøgelse kan det tilføjes, at det også bør ledsages af øget opmærksomhed på at lade væsken igen.

Det er en udbredt humoristisk fordom, at anæstesiologer indtager meget kaffe. I et schweizisk studie [12] fandt man dog, at anæstesiologi indtager en bundplacering i forhold til årligt kaffeforbrug blandt specialer målt ved kantinekøb, hvor ortopædkirurgi, radiologi og kirurgi indtager toppen. Dog nævner forfatterne selv den mulige fejlkilde, at der kan være et mørketal, hvis anæstesiologerne selv har kaffemaskiner på afdelingerne, og at studiet ikke har undersøgt kaffeforbrug ud over almindelige dagtimer. I et skandinavisk studie [13] fandt man, at der ikke var sammenhæng mellem arbejdsglæde og dagligt kaffeindtag, men derimod et generelt højt niveau af arbejdsglæde blandt anæstesiologer. I studiet havde man svært ved at identificere ikkekaffedrikkende

anæstesiologer og konkluderede, at fordommen om anæstesiologer og kaffeindtag ser ud til at være sand. Det markant højere gennemsnitlige årlige indtag af kaffe pr. anæstesiolog sammenlignet med førnævnte schweiziske studie [12] (1.460 kopper mod 39 kopper) bestyrker også mistanken om et betydeligt mørketal. Selv om man i et umbrella review [14] fandt, at kaffeindtag i højere grad er associeret med gavn end skade for helbredet, har koffein en mild diuretisk effekt og dermed øgning af urinvolumen [15]. Den præcise mekanisme er ukendt, men kan være relateret til metylxantiner som koffein, inhibering af fosfodiesteraser og/eller antagonisme af adenosinreceptorer i nyrenes proksimale tubuli. Dette kan sammen med få vandladninger tænkes at disponere til øget blærevolumen [15].

Selv om aktuelle studie ikke inkluderede samtidige målinger af serumætanol, kan det med rimelighed antages, at det blandt forsøgspersonerne gennemsnitligt har været eleveret. Alkohol har en diuretisk effekt gennem hæmning af hypothalamushypofysebaglappens vasopressinsekretion [16] og dermed nedsat aquaporin-2-medieret vandabsorption i nyrenes samlerør [17]. Høje niveauer af serumætanol øger risikoen for urinretention på blæreniveau ved øget blærekapacitet og residualvolumen samt nedsat detrusorkontraktilitet og miktionstryk [18]. Alkohol kan påvirke og beskadige nervesystemet [19], hvilket også kan tænkes at have en effekt på vandladningens komplekse samspil mellem det primære miktionscenter i pons, det sekundære miktionscenter i sakrale medulla, de cerebrale kortikale centre, de autonome sympatikus og parasympatikus samt det somatiske nervesystem [20], hvilket kan have påvirket kapacitetsmålingen i aktuelle forsøgssetup, omend der er tale om relativt kortvarig påvirkning.

Dette studie har også svagheder. Det lykkedes ikke at rekruttere tilfredsstillende jf. indledende styrkeberegninger. Ædrueligheden hos dem, der udførte blæreskanningerne, kan ikke garanteres, hvilket kan have medført risiko for måleusikkerhed. Dette kan ligeledes have bidraget til den lave grad af aldersregistrering. Desuden mislykkedes forsøg på indeksering af forsøgsdeltagere, og den samme person kan derfor have bidraget med flere skanninger i løbet af aftenen. Data muliggjorde ikke analyse af sammenhængen mellem blærekapacitet og antal år med sundhedsprofessionelt virke. Det blev observeret, at der blev udført blæreskanninger uden registrering, hvilket kan introducere en bias, men omfanget er uklart. Vi har ikke information om relevant komorbiditet, hvor urinoutput kan være kunstigt lav eller høj, evt. medicinstatus (f.eks. antidiuretika eller urologiske spasmolytika), tidligere relevant kirurgi, nyretransplantations- eller dialysestatus, infravesikale afløbsforhold eller bækkenbundstræningsstatus. Der blev ikke udført postmiktionsblæreskanning, hvorfor et eventuelt residualvolumen ikke kunne bestemmes. Stærk vandladningstrang er forskellig blandt individer, men dette volumen blev betragtet som den maksimale blærekapacitet med mindst mulig byrde for deltagerne i et ikkeinvasivt forsøg.

Om resultaterne også gælder for andre erhverv med risiko for længere perioder med tilbageholdt vandladning, f.eks. beskæftigelse med gaveuddeling til alle verdens børn på én aften, er fortsat uvist.

Konklusion

Vi har med dette studie undersøgt hypotesen om, hvorvidt læger og sygeplejersker har en større blærekapacitet end baggrundsbefolkningen. Resultaterne indikerer, at mens den primære analyse ikke afslørede signifikante forskelle, viste en sekundær analyse, at sundhedspersonale, især mandlige læger, havde en markant større maksimal blærekapacitet. Trods begrænsninger som mulig måleusikkerhed og manglende information om komorbiditeter antyder resultaterne en kompleks sammenhæng mellem sundhedsprofessioner og blærekapacitet. Studiet peger på behovet for at forstå, hvordan arbejdsmiljø og -vaner påvirker sundhedspersonalets fysiske velbefindende, herunder deres vandladningsmønstre. Man kan sige, at selv om personalet måske ikke altid kan holde pause, så kan de i det mindste holde sig.

Korrespondance *Kasper Gevargéz Lyngby*. E-mail: kasperlyngby@gmail.com

Antaget 30. oktober 2024

Publiceret på ugeskriftet.dk 9. december 2024

Interessekonflikter Der er anført potentielle interessekonflikter. Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på ugeskriftet.dk

Referencer findes i artiklen publiceret på ugeskriftet.dk

Artikelreference Ugeskr Læger 2024;186:V20245

doi 10.61409/V20245

Open Access under Creative Commons License [CC BY-NC-ND 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

SUMMARY

Christmas article: Maximum bladder capacity at an anesthesiology department's Christmas party

Introduction: Christmas parties, a longstanding Danish tradition, became festive occasions in the 1960s. This study examines if healthcare professionals, especially doctors and nurses, have larger bladder capacities than the general population, as they often delay restroom breaks.

Methods: At the North Zealand University Hospital Department of Anesthesiology's 2023 Christmas party, participants delayed urination until a strong urge occurred. Bladder volumes were measured using a Biocon-700 ultrasound bladder scanner. The primary endpoint was maximum bladder capacity, which was analysed as a continuous variable and compared with population data from the literature. Data included gender, profession, and scanning time. Statistical analyses were done using t-tests and multiple linear regression analysis.

Results: Of the 60 bladder scans, the average bladder capacity was 644 ml (SD: \pm 248 ml). No significant difference was found between healthcare professionals and the general population ($p = 0.55$). However, excluding measurements within functional capacity (< 400 ml), healthcare professionals showed significantly larger maximal bladder capacities. Men and doctors had larger capacities than women and nurses.

Conclusion: Although the primary analysis showed no significant difference, the secondary analysis suggests that healthcare professionals may have larger bladder capacities. Potential limitations include measurement uncertainties and a lack of data on comorbidities. Further research is needed to confirm these findings.

REFERENCER

1. Mortensen LB. Vanvittigt 'drukorgie' kickstartede traditionen: 7 ting, du (måske) ikke vidste om julefrokosten, 2020. <https://www.dr.dk/mad/artikel/vanvittigt-drukorgie-kickstartede-traditionen-7-ting-du-maaske-ikke-vidste-om> (14.11.2024)
2. Basse. K. Det drikker vi til julefrokosten. 2012. <https://www.tv2ostjylland.dk/ostjylland/det-drikker-vi-til-julefrokosten> (14.11.2024)
3. Nielsen SL. Så meget skal du (i virkeligheden) tisse. 2017. <https://woman.dk/sundhed/wellness/saa-meget-skal-du-i-virkeligheden-tisse> (14.11.2024)
4. Dahl-Rasmussen M. Sunde tissevaner. 2014. <https://www.sygeforsikring.dk/nyt-sundt/sunde-tissevaner> (14.11.2024)
5. Sjøgren K. Tissetrang: er det skadeligt, hvis jeg holder mig?, 2013. <https://videnskab.dk/krop-sundhed/tissetrang-er-det-skadeligt-hvis-jeg-holder-mig/> (14.11.2024)
6. El-Sharkawy AM, Bragg D, Watson P et al. Hydration amongst nurses and doctors on-call (the HANDS on prospective cohort study). Clin Nutr. 2016;35(4):935-42. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2015.07.007>
7. Solomon AW, Kirwan CJ, Alexander NDE et al. Urine output on an intensive care unit: case-control study. BMJ. 2010;14;341:c6761. <https://doi.org/10.1136/bmj.c6761>
8. Kjeldsen SB. Hver fjerde sygeplejerske springer frokostpausen over, 2005. <https://dsr.dk/fag-og->

- [udvikling/sygeplejersken/fagbladet-sygeplejersken/sygeplejersken-2005-4/hver-fjerde-sygeplejerske-springer-frokostpausen-over/](#) (14.11.2024)
9. Andersen KJ. Ni timer uden toiletbesøg, 2019. <https://dsr.dk/fag-og-udvikling/sygeplejersken/fagbladet-sygeplejersken/sygeplejersken-argang-2019-nr-1/ni-timer-uden-toiletbesoeg/> (14.11.2024)
 10. Brouwer TA, Rosier PFWM, Moons KGM et al. Postoperative bladder catheterization based on individual bladder capacity. *Anesthesiology*. 2015;122(1):46-54. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000000507>
 11. Lukacz ES, Sampelle C, Gray M et al. A healthy bladder: a consensus statement. *Int J Clin Pract*. 2011;65(10):1026-36. <https://doi.org/10.1111/j.1742-1241.2011.02763.x>
 12. Giesinger K, Hamilton DF, Erschbamer M et al. Black medicine: an observational study of doctors' coffee purchasing patterns at work. *BMJ*. 2015;351:h6446. <https://doi.org/10.1136/bmj.h6446>
 13. Do HQ, Granholm A, Ellekjaer KL et al. Coffee consumption and work satisfaction among Scandinavian anaesthesiologists: a survey. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2019;63(3):414-417. <https://doi.org/10.1111/aas.13266>
 14. Poole R, Kennedy OJ, Roderick P et al. Coffee consumption and health: umbrella review of meta-analyses of multiple health outcomes. *BMJ*. 2017;359:j5024. <https://doi.org/10.1136/bmj.j5024>
 15. Zhang Y, Coca A, Casa DJ et al. Caffeine and diuresis during rest and exercise: a meta-analysis. *J Sci Med Sport*. 2015;18(5):569-74. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2014.07.017>
 16. Harper KM, Knapp DJ, Criswell HE, Breese GR. Vasopressin and alcohol: a multifaceted relationship. *Psychopharmacology (Berl)*. 2018;235(12):3363-3379. <https://doi.org/10.1007/s00213-018-5099-x>
 17. Wilson JLL, Miranda CA, Knepper MA. Vasopressin and the regulation of aquaporin-2. *Clin Exp Nephrol*. 2013;17(6):751-64. <https://doi.org/10.1007/s10157-013-0789-5>
 18. Yokoi K, Ohmura M, Kondo A et al. Effects of ethanol on in vivo cystometry and in vitro whole bladder contractility in the rat. *J Urol*. 1996;156(4):1489-91.
 19. De la Monte SM, Kril JJ. Human alcohol-related neuropathology. *Acta Neuropathol*. 2014;127(1):71-90. <https://doi.org/10.1007/s00401-013-1233-3>
 20. Borgwardt A, Borre M, Elberg JJ et al. Kirurgi. FADL's Forlag, 2012.