

## Kasuistik

# Energidrikinduceret svær hypokaliæmi og rabdomyolyse

Fie Holst Jensen & Thomas Bastholm Olesen

Akutfdelingen, Kolding Sygehus

Ugeskr Læger 2026;188:V11250922. doi: 10.61409/V11250922

Forbruget af energidrikke er stigende, især blandt unge og yngre voksne [1]. Overdrevent indtag af koffeinholdige drikke kan give hypertension, palpitationer, kramper og gastrointestinale gener, og hypokaliæmi er rapporteret ved højt koffeinindtag [1, 2].

Hypokaliæmi defineres som P-kalium < 3,6 mmol/l og inddeles i let (3,0-3,5 mmol/l), moderat (2,5-3,0 mmol/l) og svær (< 2,5 mmol/l). Hypokaliæmi kan give muskelsvaghed, arytmier og i sjældne tilfælde rabdomyolyse [3].

Denne kasuistik beskriver en mand med svær hypokaliæmi efter indtag af energidrikke.

## Sygehistorie

En 37-årig mand, førtidspensionist med diagnosticeret PTSD, blev indlagt med akut muskelsvaghed. Efter en lur vågnede han med nedsat kraft i venstre ben, og dagen efter tilkom føleforstyrrelser samt kraftnedsættelse i alle ekstremiteter samt svimmelhed, omtågethed, kvalme og lette brystmerter. Han nægtede at have haft opkast, diarré eller vandladningsgener.

Patienten røg 10-15 cigaretter dagligt og indtog hverken insulin, diuretika, alkohol eller rusmidler. Han havde indtaget 120 g lakrids dagen før og angav, at væskeindtaget den forgangne uge primært havde bestået af min. 3 dåser energidrik a 500 ml dagligt ( $\geq$  480 mg koffein, 150-3.015 kJ, 0-165 g sukker). Herudover indtog han sodavand, saftvand og normal alsidig kost.

Ved en objektiv undersøgelse var patienten vågen (Glasgow Coma Scale-score 15) med blodtryk 157/87 mmHg, puls 106/min, respirationsfrekvens 18/min, saturationsniveau 96% og temperatur 37,2 °C. Kranienerver, muskeltonus og trofik var normale. Muskelstyrken var let nedsat i overekstremiteter (kraftgrad 4) og paralyseret i underekstremiteterne (kraftgrad 1-2) med bevaret sensibilitet.

Ekg'en viste sinusrytme 83/min, normale intervaller, afladede T-takker inferolateralt, ST-elevation i aVR, ST-depression i I, II, aVF, V3-V6 og antydning af venstresidig hypertrofi.

Ekkokardiografien havde normale værdier bortset fra grænsehypertrofisk venstre ventrikel, og telemetri viste sinusrytme 94-110/min.

Blodprøver: P-kalium 2,0 mmol/l, arterielt P-kalium 1,5 mmol/l, P-bikarbonat 29,7 mmol/l, base excess 5,9 mmol/l, laktatniveau 2,4 mmol/l, glukoseniveau 6,9 mmol/l, hæmoglobinniveau 10,6 g/dl, leukocytter  $14,7 \times 10^9/l$ , neutrofiler  $10,9 \times 10^9/l$ , kreatinkinaseværdi 2.000 U/l, myoglobinniveau 693 µg/l, troponin-T-niveau 69 ng/l. D-dimer- og bilirubinkoncentrationerne var normale.

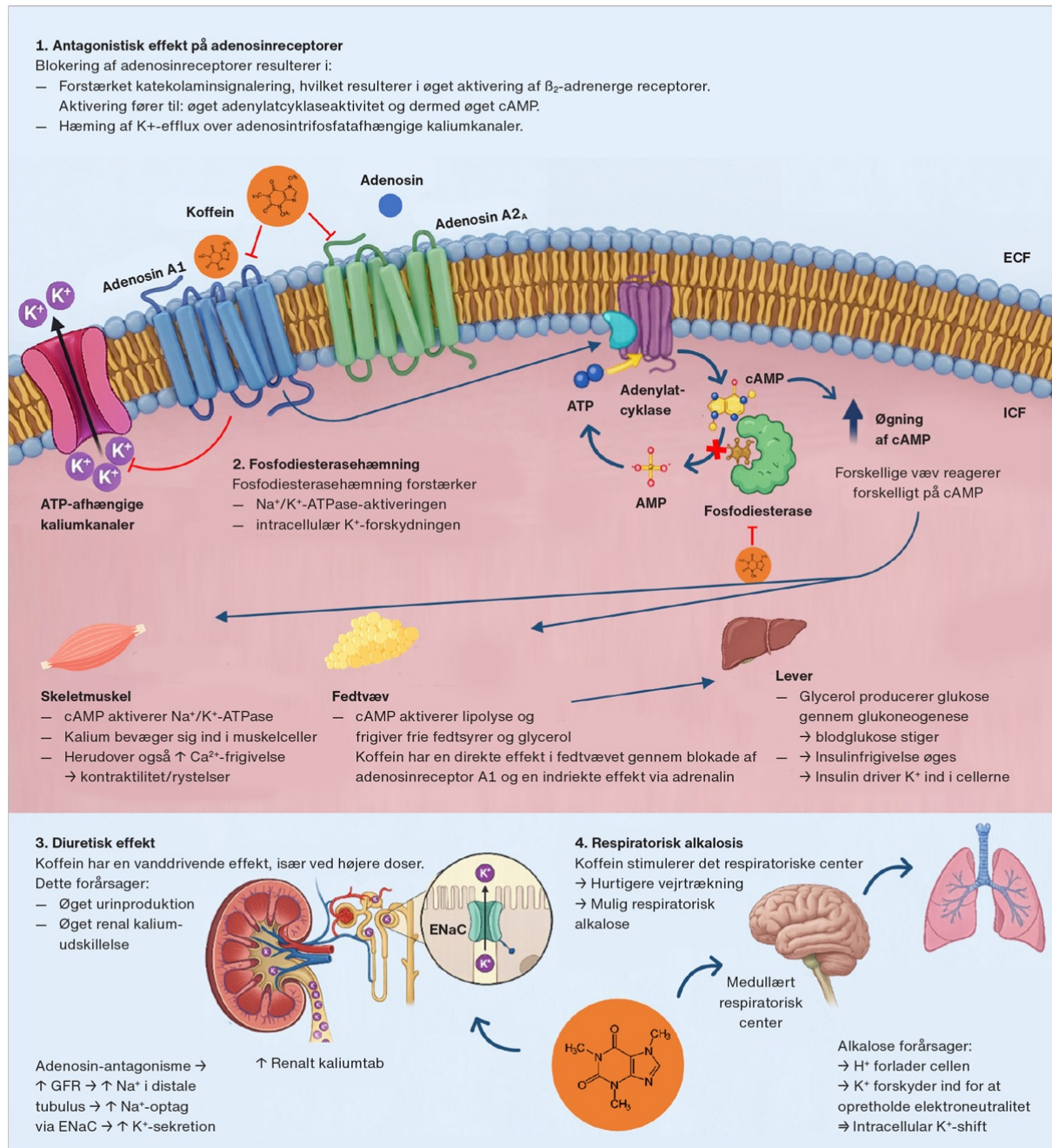
Diagnosen svær hypokaliæmi med rabdomyolyse blev stillet. Behandling:  $2 \times 3.000$  mg kaliumklorid peroralt,  $2 \times 1$  l kaliumnatriumklorid og 1 l Ringer-acetat i.v. Patienten genvandt fuld muskelkraft inden for ét døgn og blev udskrevet dagen efter til fasttrackopfølgning, som han udeblev fra. Ved udskrivelse var P-kalium 4,7 mmol/l, kreatinkinaseværdi 6.380 U/l, myoglobinniveau 781 µg/l og troponin-T-niveau uændret.

## Diskussion

Denne sygehistorie beskriver en mand, der udviklede svær hypokaliæmi og rabdomyolyse efter stort indtag af energidrik. Som beskrevet oversteg hans koffeinindtag det anbefalede maksimale daglige niveau for voksne på 400 mg, svarende til ca. 4 kopper kaffe a 2 dl [4].

Koffeins effekt opstår ved: 1) øget  $\beta_2$ -adrenerg aktivitet, så kalium forskydes intracellulært, 2) hæmning af fosfodiesterase, der forstærker effekten, og 3) øget diurese med renalt tab af kalium (Figur 1). Hypokaliæmi kan give neuromuskulære symptomer som muskelsvaghed og i svære tilfælde rabdomyolyse og arytmier [3]. I denne sygehistorie blev rabdomyolyse sekundært til hypokaliæmisk muskelsvækkelse sandsynliggjort af forhøjet kreatinkinase- og myoglobinniveau. Selv om koffein ikke traditionelt betragtes som en væsentlig årsag til hypokaliæmi, er der beskrevet en klar sammenhæng mellem koffeinforgiftning og lavt S-kalium [2].

**FIGUR 1** Koffeininduceret hypokaliæmi teoretiseres primært at opstå ved blokade af adenosinreceptorerne, hvilket øger  $\beta_2$ -adrenerg aktivitet og aktiverer  $\text{Na}^+/\text{K}^+$ -ATPase, så kalium forskydes ind i cellerne. Hæmning af fosfodiesterase medfører øget cyklisk adenosinmonofosfatniveau og forstærker denne effekt, mens øget glukoneogenese og insulinsekretion yderligere fremmer intracellulær forskydning af  $\text{K}^+$ . Samtidig kan koffein øge diuresen og dermed medføre renalt kaliumtab. Derudover kan hypokaliæmi opstå sekundært til respiratorisk alkalose som følge af øget respirationsfrekvens.



Risikoen for hypokaliæmi vurderes at være koffeinrelateret og større ved indtagelse af energidrikke end ved almindelige sodavand som cola, idet energidrikke indeholder væsentligt mere koffein pr. volumen (30-32 mg vs. ca. 10 mg pr. 100 ml) [4].

Ud over koffein indeholder energidrikke guarana, taurin, L-carnitin samt sukker eller sødestoffer.

Guarana er en naturlig kilde til koffein og kan øge det samlede indtag uden at fremgå tydeligt af

deklarationen. Taurin og L-carnitin kan bl.a. påvirke hjerterytme og metabolisme, men mængderne i energidrikkene vurderes for lave til at give en reel effekt [5].

Denne kasuistik illustrerer, at stort koffeinindtag fra energidrikke kan forårsage svær hypokaliæmi med klinisk betydende komplikationer som rhabdomyolyse. Ved muskelsvaghed og elektrolytforstyrrelser bør koffein- og energidrikforbrug vurderes. Der er behov for øget opmærksomhed og patientoplysning om risici ved overdrevent indtag af energidrikke.

**Korrespondance** *Fie Holst Jensen*. E-mail: [fie.holst.jensen@rsyd.dk](mailto:fie.holst.jensen@rsyd.dk)

**Antaget** 17. februar 2026

**Publiceret på ugeskriftet.dk** 18. maj 2026

**Interessekonflikter** TBO oplyser økonomisk støtte fra eller interesse i AstraZeneca. Alle forfattere har indsendt ICMJE Form for Disclosure of Potential Conflicts of Interest. Disse er tilgængelige sammen med artiklen på ugeskriftet.dk

**Referencer** findes i artiklen publiceret på ugeskriftet.dk

**Artikelreference** Ugeskr Læger 2026;188:V11250922

doi 10.61409/V11250922

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

## SUMMARY

### Energy drink-induced severe hypokalemia and rhabdomyolysis

A 37-year-old man developed severe hypokalemia and rhabdomyolysis after daily intake of over three cans of energy drink ( $\geq 480$  mg caffeine). Clinical features included muscle weakness, leg paralysis, and ECG changes. Blood tests revealed severe hypokalaemia (P-potassium 2.0 mmol/l; ABG 1.5 mmol/l) and elevated creatine kinase levels. Treatment with intravenous potassium and fluids led to recovery. This case report highlights the risk of electrolyte disturbances from high caffeine intake and the need to inquire about energy drink consumption in patients with unexplained hypokalemia.

## REFERENCER

1. Breda JJ, Whiting SH, Encarnação R, et al. Energy drink consumption in Europe: a review of the risks, adverse health effects, and policy options to respond. *Front Public Health*. 2014;2:134. Published October 14, 2014. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2014.00134>
2. Tsuji T, Morita S, Saito T, Nakagawa Y, Inokuchi S. Serum potassium level as a biomarker for acute caffeine poisoning. *Acute Med Surg*. 2020;7(1):e568. Published September 19, 2020. <https://doi.org/10.1002/ams2.568>
3. Kardalas E, Paschou SA, Anagnostis P, et al. Hypokalemia: a clinical update. *Endocr Connect*. 2018;7(4):R135-R146. <https://doi.org/10.1530/EC-18-0109>
4. Styrelsen for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri. Energidrikke. <https://foedevarestyrelsen.dk/kost-og-foedevarer/alt-om-mad/de-officielle-kostraad/kostraad-til-dig/om-de-officielle-kostraad/sluk-toersten-i-vand/energidrikke> (21. jan 2026)
5. Higgins JP, Tuttle TD, Higgins CL. Energy beverages: content and safety. *Mayo Clin Proc*. 2010;85(11):1033-1041. <https://doi.org/10.4065/mcp.2010.0381>

