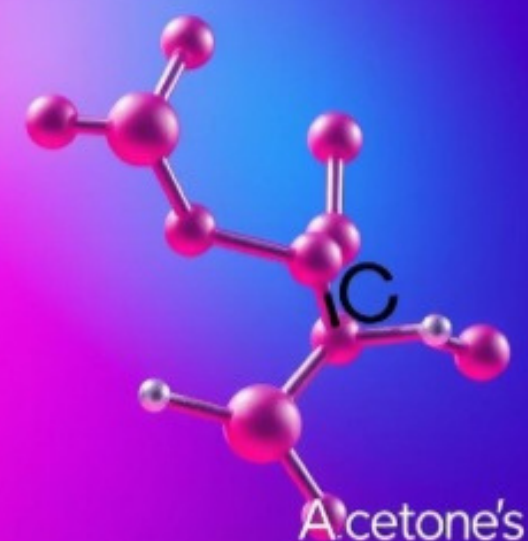


بسمہ تعالیٰ

ارائہ دہندہ: نازنین آرام
استاد مشاور: استاد رسولی

اجسام کتونی (Ketone Bodies)



تعریف

مولکول‌هایی که در کبد از تجزیه اسیدهای چرب تولید می‌شوند.

انواع

- بتا-هیدروکسی بوتیرات (β -HB)
- استواسئات (Acetoacetate)
- استون (Acetone)

زمان تولید

در دیابت نوع 1 کنترل نشده، گرسنگی طولانی و کتواسیدوز دیابتی

اهمیت بالینی اجسام کتونی

اسیدی شدن خون

مقادیر بالا باعث اسیدوز متابولیک می‌شوند.

تشخیص

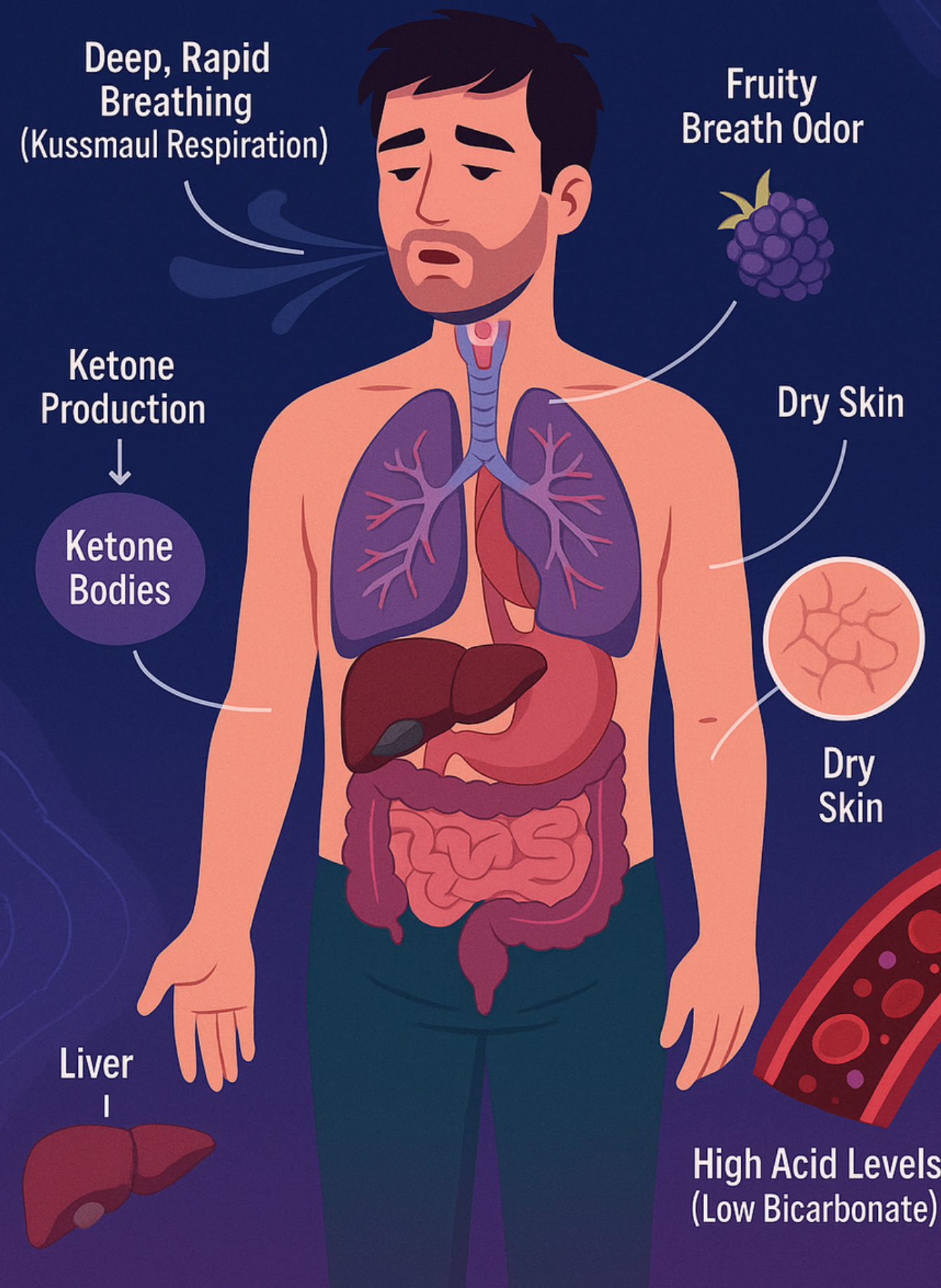
قابل تشخیص در آزمایش خون و ادرار است.

بوی میوه‌ای تنفس

به‌خصوص به دلیل استون در نفس بیماران



METABOLIC ACIDOSIS



اسیدوز متابولیک

علت:
تجمع اجسام کتونی در خون

تعریف:
اختلال اسید و باز
با کاهش پی‌اچ خون و بی‌کربنات

علائم اسیدوز متابولیک در DKA

تنفس کاسمال

تنفس‌های عمیق و سریع برای دفع CO_2

بوی میوه‌ای تنفس

نشانه مشخص کتواسیدوز

علائم دیگر

تهوع، استفراغ، درد شکم، گیجی، بی‌حالی و کما



علل اسیدوز متابولیک

- کمبود انسولین
- افزایش تجزیه چربی‌ها و تولید اجسام کتون
- دهیدراتاسیون و کاهش جریان خون کلیوی
- اختلال در دفع اسیدها توسط کلیه

تشخیص اسیدوز متابولیک در DKA



کاهش pH خون

کمتر از ۷.۳۵

کاهش بیکربنات (HCO_3^-)

مشخصه اسیدوز

شکاف آنیونی

افزایش یافته

اجسام کتون

در ادرار یا خون قابل مشاهده

درمان

1

آبرسانی

تزریق مایعات جهت جبران کم‌آبی

2

انسولین

مهار تولید اجسام کتون

3

جایگزینی الکترولیت‌ها

به‌ویژه پتاسیم

4

درمان عامل زمینه‌ای

مانند عفونت



تنفس کاسمال (Kussmaul Respiration)

تعریف

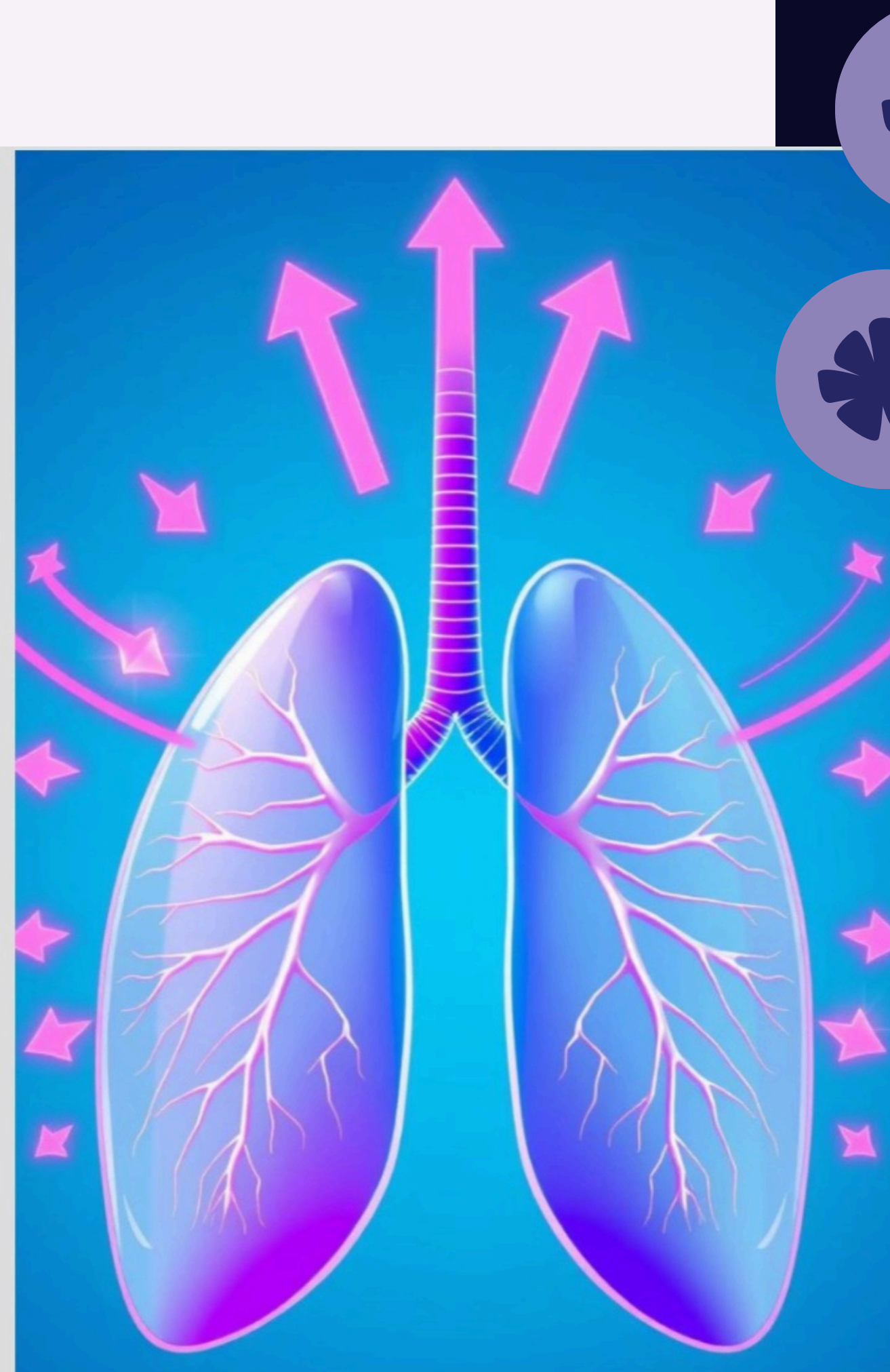
تنفس عمیق و سریع برای کاهش اسیدیته خون

ویژگی‌ها

- صدا و عمق زیاد
- بدون وقفه‌های تنفسی
- کاملاً آگاهانه

اهمیت

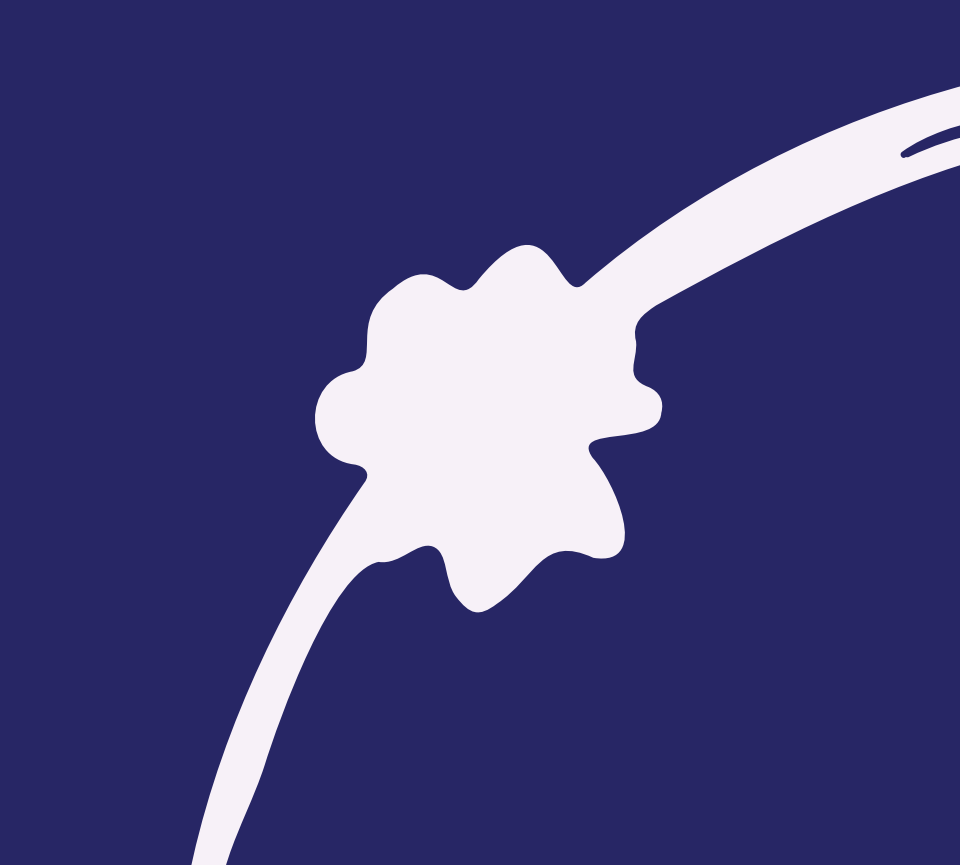
نشانه هشداردهنده کتواسیدوز و مکانیسم جبرانی







بررسی موارد توضیح داده
شده در کیس واقعی:



Case presentation

The 83-year-old Caucasian male was admitted to our university hospital due to a phlegmon of the left hand. Medical history contained arterial hypertension, type II diabetes, chronic obstructive pulmonary disease, and a transient ischemic attack 7 months ago. Since a right thalamic infarction 6 months ago, he has suffered from mild left hemiparesis. Furthermore, he suffers from a chronic wound-healing disorder after borehole trepanation with the evacuation of a traumatic left frontoparietal subdural hematoma 5 months ago.

Blutgas Ergebnis

pH	7,078	
$p\text{CO}_2$	7,5	mmHg
$p\text{O}_2$	142	mmHg

Oxymetrie Ergebnis

ctHb	13,5	g/dL
sO ₂	97,8	%
FO ₂ Hb	96,4	%
FCOHb	0,5	%
FHHb	2,2	%
FMetHb	0,9	%

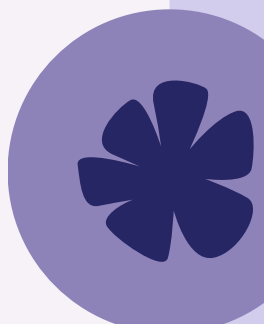
Elektrolyt Ergebnis

cK ⁺	4,4	mmol/L
cNa ⁺	144	mmol/L
cCa ²⁺	1,46	mmol/L
cCl ⁻	112	mmol/L

Metabolit Ergebnis

cGlu	540	mg/dL
cLac	2,0	mmol/L





7.5 mmHg (standard value 35–45 mg/dL) and a pH value of around 7.027 (standard value 7.35–7.45), respectively (Figure 1). The anion gap was significantly increased at 27, in accordance with the suspected diagnosis of severe metabolic ketoacidosis, serum lactate levels were almost within the normal range. The patient showed the typical signs of Kussmaul's breathing with deep and frequent breaths, which in many cases precede a diabetic coma.

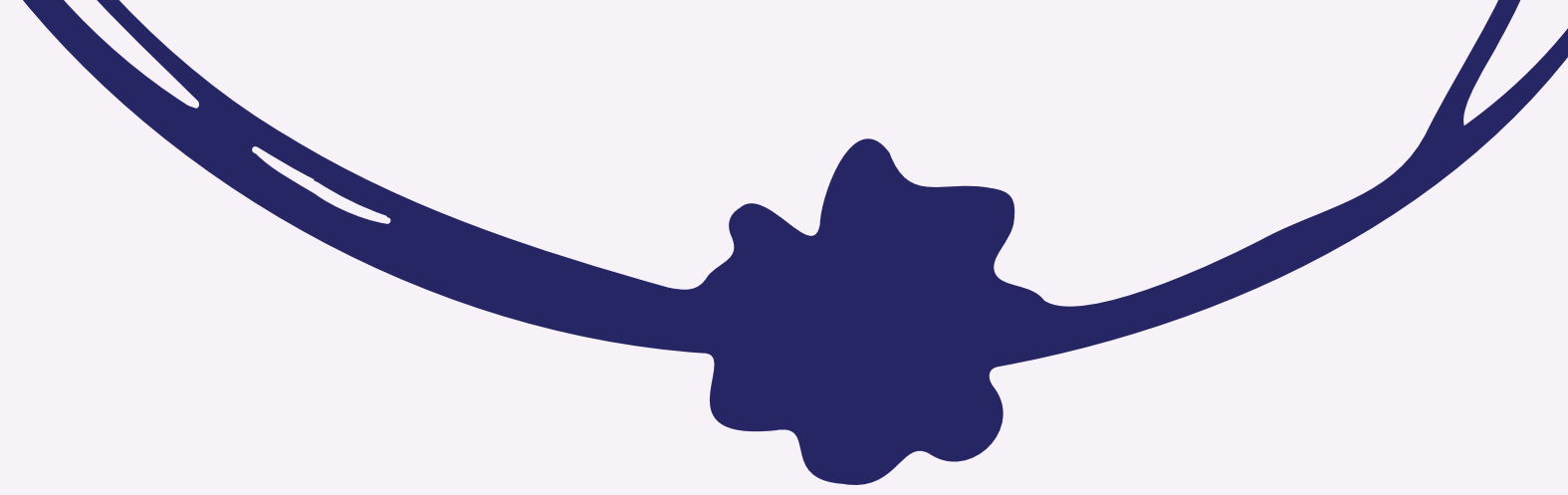
After ruling out cardiac failure with normal findings for transthoracic echocardiography, electrocardiogram, and myocardial infarction parameters (troponin I), volume substitution using ringer solution and norepinephrine was used for hemodynamic support. Blood sugar was controlled by continuous infusion of insulin aiming for levels below 200 mg/dL. Acidosis was reverted cautiously by sodium bicarbonate. Subsequently, the patient increasingly cleared

Routine medication prior to hospital administration to control type II diabetes and hypertension was as follows: acetylsalicylic acid 100 mg/day, metformin 1000 mg/day, sitagliptin 100 mg/day, empagliflozin 10 mg/day, candesartan 4 mg/day and simvastatin 20 mg/day. Further information due to metabolic control was lacking, but previous episodes of decompensation were not reported by the relatives.

On the day of admission to our ICU from the normal ward, the patient had minor surgery due to a phlegmon in his left hand. Postoperatively, the patient had been experiencing progressively reduced consciousness and breathing difficulties, both of which had worsened extremely in the last couple of hours. Blood sugar level of 540 mg/dL (standard value 70–100 mg/dL) was detected and consequently, the patient was transferred to the ICU.

The first blood gas analysis in the ICU revealed extreme hypocapnia with partial arterial pressure PaCO_2 values of

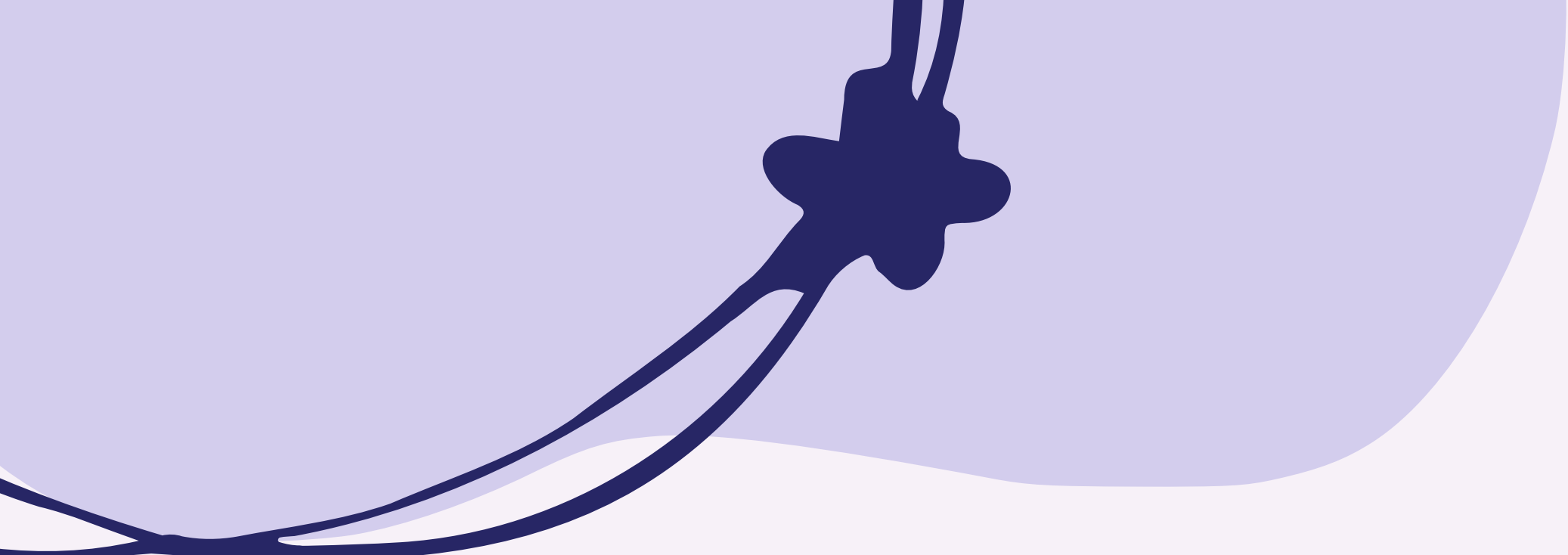




Conclusion

Metabolic acidosis is a serious metabolic disbalance due to insulin deficiency that requires immediate intensive care medical treatment. Hyperventilation as an attempt to compensate for this acidosis leads to a reduction in the partial arterial pressure. The keystone of treatment for this life-threatening disease is the intravenous infusion of fluids, insulin, and electrolytes.





ممنون از توجه شما

