

XXVIII. DNY INTENZIVNÍ MEDICÍNY

TRADIČNÍ MEZIOBOROVĚ SYMPOZIUM
1. LÉKAŘSKÉ FAKULTY UNIVERZITY KARLOVY

Kroměříž 20. – 22. května 2026
Arcibiskupský zámek Kroměříž

Akutní selhání jater a indikace k urgentní transplantaci

Eva Kieslichová

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče IKEM 1. LF UK

evki@ikem.cz



16-letá dívka, doposud zdravá, 78 kg, 168 cm

od 6.9. 2025 bolesti v epigastriu a pravém hypochondriu
kašel, rýma, subfebrilie → 10.9. kterické skléry =>
Hospitalizace na infekční klinice (suspekce na hepatitidu A)

Bili celk.	ALT/AST	INR	urea/kreat	KO
84	28/21	1,6	norm	norm

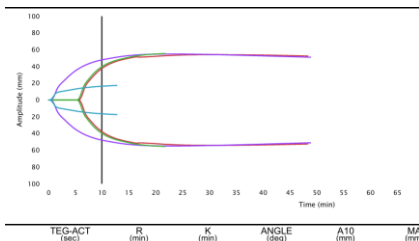
Během hospitalizace: vyloučeny VH, CMV, EBV, adenoviry s pozit. IgM, AUTO, Wilson, cévní příčiny, postupně progrese hepatopatie, bez encefalopatie, proto překlad na Dětskou gastroenterologickou kliniku 17.9.

Bili celk.	ALT/AST	INR	urea/krea	KO	amoniak	laktát
293	32/34	2,1	norm	Leu 5.9, Tromb 230, Hb 125	36	1,8

TOX: **metabolity kratomu** → 5.9. kratom + alkohol

➤ 19.9. transjugulární **biopsie jater** k vyloučení chronického procesu, maligní infiltrace, granulomatózní hepatitidy, před výkonem lačnění - hypoglykémie (2,7 mmol/l) - etiologie? prognóza?

22.9. Postupně další progrese jaterní dysfunkce, koagulopatie, encefalopatie I.stupně, na EEG difuzní příměs pomalých vln, překlad ad KARIP IKEM k intenzivní terapii jaterního selhání, event. zařazení na WL k OLTx.



Bili celk.	ALT/AST	INR	urea/krea	KO	amoniak	laktát
458	20/17	3,2	norm	Leu 4.4, Tromb 151, Hb 113	76	1,2

Příjem na KARIP IKEM 22.9.2025

Pacientka oběhově i ventilačně stabilní, při vědomí, spavější, zpomalené psychomotorické tempo, porucha subtrakce, ale komunikuje a je orientovaná = encefalopatie I.st. dle West Haven.

Bili celk.	ALT	INR	urea/krea	KO	amoniak	laktát
546	17,7	4,39	norm	Leu 4,2, Tromb 170, Hb 110	131,5	1,8

**stav hodnocen jako akutní selhání jater (koagulopatie a rozvoj encefalopatie)
interval ikterus – encefalopatie cca 2 týdny, nejasná etiologie, v.s. polékové/toxické poškození**

Po překladu dostupný výsledek biopsie s nálezem:

**morfolgie akutní lobulární hepatitidy
prokrváčené plošné/přemostující nekrózy (cca 30 %)
známky regenerace vitálních hepatocytů
bez chronických změn - vs lékové/toxické poškození**

Sonografie jater s nálezem difuzní hepatopatie, prosáknutím stěny žlučníku, splenomegalií.

King's College kritéria → přežití < 20% při konzervativní terapii

všichni pacienti s ASJ = potenciální kandidáti urgentní transplantace jater

intoxikace paracetamolem	ostatní příčiny
arteriální pH < 7,30 po <u>tekutinové</u> resuscitaci a nad 24 hod po požití	INR > 6,5 (protrombinový čas >100 s)
<u>laktát</u> > 3 <u>mmol/l</u>	nebo 3 z 5 následujících:
nebo 3 kritéria	nejasná etiologie, lékové poškození
INR > 6,5 (protrombinový čas >100 s)	interval ikterus - encefalopatie > 7 dní
sérový kreatinin > 300 $\mu\text{mol/l}$	věk < 10 nebo > 40 let
encefalopatie 3. nebo 4. stupně	INR > 3,5 (protrombinový čas > 50 s)
	sérový bilirubin > 300 $\mu\text{mol/l}$

King's College kritéria jsou prognostická kritéria z roku **1989** používaná u akutního jaterní selhání k identifikaci pacientů s vysokým rizikem mortality, u nichž je indikována urgentní transplantace jater.

Naneštěstí nezahrnují dynamiku vývoje onemocnění, jiné užitečné parametry jako např. hladinu laktátu, amoniaku a vůbec nezohledňují možnosti dočasné náhrady funkce jater, které slouží jako bridge-to-transplant/recovery.

Transplantace jater

PRO X CON

- podpůrná terapie
- pohovor s pacientkou
- pohovor s rodiči

ZAŘAZENÍ NA WL K TRANSPLANTACI?

příčina DILI (drug-induced liver injury)
subakutní průběh
splnění kritérií nepříznivé prognózy bez transplantace
po 3 dnech podpůrné terapie bez přesvědčivého zlepšení
riziko z prodlení
při zhoršení nebude možná transplantace od žijícího dárce (potenciálně matka)

VYČKÁVAT?

stabilní
encefalopatie max 1. st
biopsie: 30 % nekróz, známky regenerace
lab bez významné progresse (přístrojová podpora)
komplikovaný výkon u 16leté dívky s doživotními následky
zbytečná transplantace?

Akutní selhání jater: definice, klasifikace

rozpoznání ASJ

identifikace příčiny a odhad prognózy

včasná podpůrná terapie včetně přístrojové podpory

zařazení na WL k urgentní transplantaci jater

kontinuální sledování a průběžné hodnocení

transplantace jater

Diagnostická kritéria ASJ
koagulopatie: INR nad 1.5
encefalopatie: West Haven criteria
absence chronického onemocnění jater
vývoj onemocnění

SUBCLASSIFICATION		HYPERACUTE	ACUTE	SUBACUTE
JAUNDICE TO ENCEPHALOPATHY TIME		< 7 DAYS	8-28 DAYS	29 DAYS TO 12 WEEKS
AETIOLOGY		<ul style="list-style-type: none"> Acetaminophen / ecstasy Viral – HAV, HBV, HEV Pregnancy related Hypoxic hepatitis Heat stroke 	<ul style="list-style-type: none"> HLH Non-acetaminophen drugs Viral - HBV Autoimmune hepatitis Budd-Chiari 	<ul style="list-style-type: none"> Drugs e.g. antibiotics, immunotherapy etc “Seronegative” hepatitis Infiltrative
CLINICAL PRESENTATION	Severity of coagulopathy	+++	++	+
	Severity of HE	+++	++	+
	Severity of jaundice	+	++	+++
	Survival without transplant	Best		Worst

Terapeutický přístup ASJ

Specifická terapie: cílená podle příčiny ASJ

Podpůrná terapie

Přístrojová podpora

Urgentní transplantace jater

pacienti s ASJ s vyšším než 1. stupněm encefalopatie → JIP

**progrese onemocnění → kontakt transplantčního centra IKEM Praha / CKTCH Brno
encefalopatie + INR > 1.5, markery špatné prognózy: koagulopatie, hypoglykémie, MAC**

[World J Gastroenterol](#). 2016 Sep 7;22(33):7595-603. doi: 10.3748/wjg.v22.i33.7595.

Clinical management of acute liver failure: Results of an international multi-center survey.

Rabinowich L¹, Wendon J¹, Bernal W¹, Shibolet O¹.

The complex therapy should be performed in selected highly specialized centers.

Kratom

Může kratom způsobit akutní selhání jater?

tropický strom (*Mitragyna speciosa*): deštné pralesy, tropy, subtropy, Thajsko
prášek ze sušených listů kratomu → **psychoaktivní alkaloidy** (mitragynin: 66 % obsahu alkaloidů, 7-hydroxymitragynin)
vazba na opioidní receptory - smíšené agonisté-antagonisté opioidních receptorů

účinky závislé na dávce – nižší dávky mají stimulační a euforický efekt
vyšší dávky opioidní působení

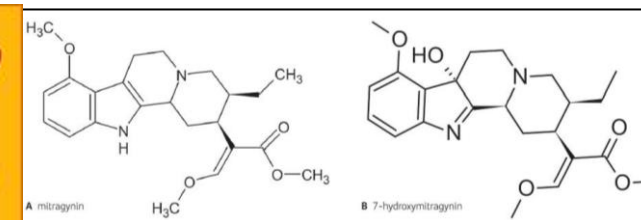
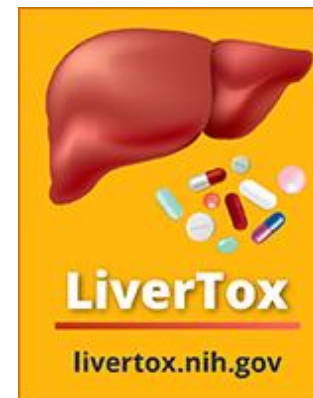
parciální agonisté na μ opioidních receptorech
kompetitivní antagonisté na δ receptorech
zanedbatelné účinky na κ opioidních receptorech

Drugs 2020;80:263, World J Clin Cases. 2021;9:5490

→ **tlumí stres, zmírňuje nespavost, analgetikum, anxiolytikum**, tlumí dráždivý kašel
↓ glykémie, ↓ TK, harmonizace trávení, imunostimulační, antioxidační účinky

působení kratomu: dávka, vlastnosti rostliny, obsah účinných látek, individuální tolerance, genom

kazuistiky, databáze Úřadu pro kontrolu potravin a léčiv (USA FDA)
internetová uživatelská fóra



toxicita kratomu: hepatotoxicita, kombinace s alkoholem a jinými drogami

závažné poškození jater vzácné, vysoká dávka, kombinace s alkoholem, enzymatický defekt

Může kratom způsobit akutní selhání jater?

drug-induced liver injury (DILI) + herb-induced liver injury (HILI)

mitochondriální dysfunkce

oxidační stres

změněná homeostáza žlučových kyselin

přímé poškození kanálkových membrán nebo cholangiocytů

cytotoxické látky vylučované žlučí

inhibice transportu

žloutnutí, ikterus, pruritus, tmavá moč
+ zimnice, světlá stolice

laboratorní parametry

heterogenní nebo smíšené poškození jater

jaterní biopsie

převážně cholestatické poškození, cholestáza s nekrózou

fokální steatóza, záněť

management?

- vysazení kratomu
- NAC (7)
- kyselina ursodeoxycholová (3)
- kortikoidy (2)
- LT (1) kratom? salmonela?

Drugs 2020; 80:263

Clin Toxicol 2019;57:847

Am J Gastroenterol 2019;114:S1344

Case no	Description	Diagnostics
15346316	A 24-year-old male used kratom 15 capsules on back-to-back days, 1 week apart (total of 4 days). The patient had an unknown pre-existing liver disease. He went to a hospital for routine liver biopsy, diagnosed with unknown staphylococcus infection, determined he would need a liver transplant. FAERS report by the patient's mother, who said his liver failure was thought to be from kratom	No diagnostics listed
14367521	A 25-year-old male used kratom two times on different days, and presented with hepatotoxicity 8 days after the initial use. No past medical history	Initial bilirubin total 4.2, ALP 141, ALT 684, AST 449
14180919	A 26-year-old male used kratom tea for 2 weeks, and had jaundice and lethargy. No past medical history. Treated with N-acetylcysteine	Initial bilirubin total 5.8, ALP 297, ALT 466, AST 214
14345738	A 35-year-old male used kratom for 3 weeks, and had jaundice, dark urine, and pruritus. No other drugs or herbs, 'drinks socially'. No past medical history. The patient was admitted and treated by discontinuing kratom	ALT 461, AST 189
15680525	A 35-year-old male used kratom two to three times over 1 month. The patient had severe abdominal pain. He was treated with N-acetylcysteine and transaminases normalized; surgery for potential cholecystitis was deferred	'Elevated LFTs' with no further laboratory results. Radiographic findings of cholecystitis
15346315	A 35-year-old male developed yellow skin and sclera from 2 years of smoking kratom	
15561348	A 35-year-old male used kratom for 2 weeks, and had jaundice, dark urine, and pruritus. No other drugs or herbs, 'drinks socially'. No past medical history. The patient was admitted and treated by discontinuing kratom	
14347379	A 46-year-old male used kratom for a 'few weeks', and presented with 1 week of jaundice, lethargy, and confusion. He had a history of presumed alcoholic cirrhosis without decompensated events. Per family, no heavy ethanol intake for 1.5 years. Prior laboratory tests showed normal bilirubin, ALT, and AST. Medications were citalopram, lisinopril, metoprolol. Liver failure progressed to death	Initial bilirubin total 12.8, ALT 2426, AST 2609 Last laboratory tests were bilirubin total 24.6, ALT 1162, AST 802, INR 5.4
15373449	A 54-year-old female used an unknown amount of kratom powder. Two days later, the patient presented for unstated reasons. She used kratom once several months prior without effect. She had a history of hepatitis C, tobacco use, myocardial infarct, dilated cardiomyopathy, hypertension, dyslipidemia, and methadone dependence. Medications were aripiprazole, escitalopram, mirtazapine, lorazepam, methadone, aspirin, atorvastatin, losartan, and metoprolol	Initial ALP 114, ALT 2747, AST 3062. CT showed normal liver size/morphology. Ammonia reached 110 µmol/L
15744592	A male of unknown age used kratom tea for an unknown period. He presented for hematuria and bleeding with shaving. The patient was not receiving anticoagulants, gets regular testosterone injections, and the only new medication was meloxicam for 1 month	INR 12. Unremarkable mixing studies and fibrinogen, and factor X, II, and V levels. No other diagnostics

ALP alkaline phosphatase, ALT alanine aminotransferase, AST aspartate aminotransferase, CT computed tomography, FAERS US FDA Adverse Event Reporting System, LFTs liver function tests, INR international normalized ratio
Units are bilirubin, mg/dL; aminotransferases and alkaline phosphatase, units/liter

Na základě souhrnu dostupných dat, i když nízké kvality, a v kontextu epidemiologických a experimentálních studií kratom pravděpodobně může způsobovat poškození jater.

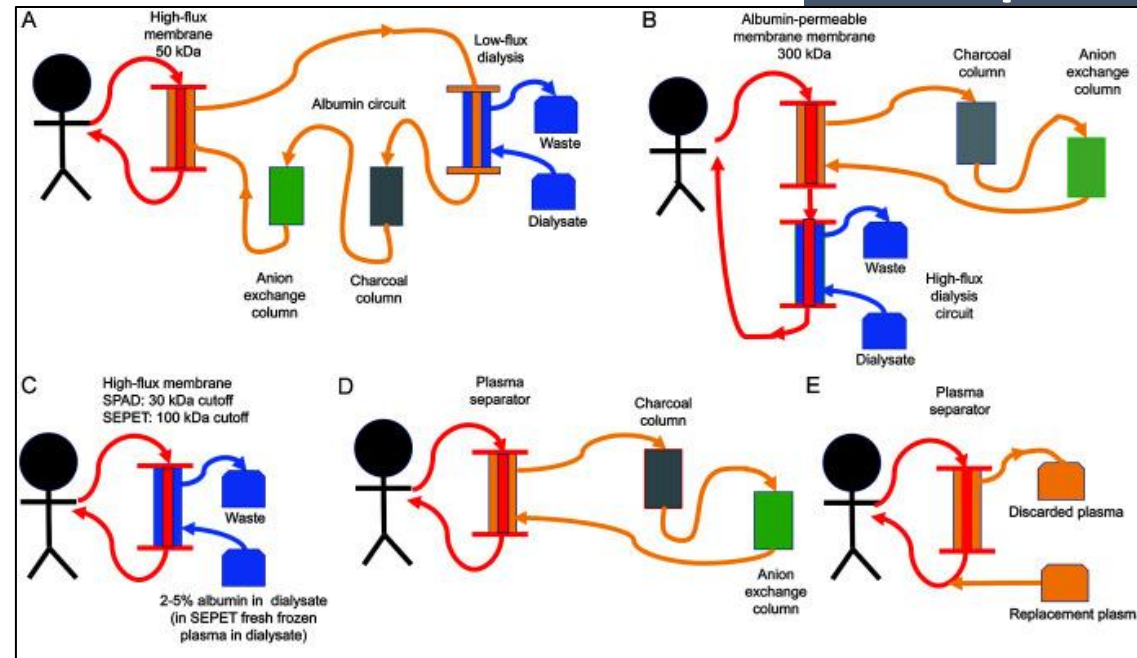
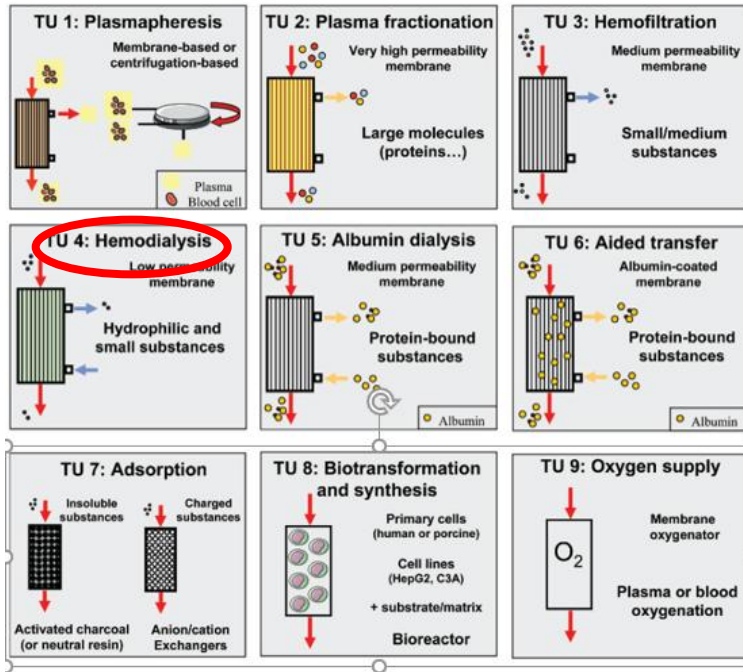
velký chirurgický výkon, SIRS, MOF, akutní PH, HD nestabilita, koagulopatie, riziko edému mozku

zemřelý dárce/žijící dárce
ABO inkompatibilní LT
auxiliární LT

dostupnost štěpu
specifická perioperační péče
vysoká krátkodobá morbidita, mortalita

	Clichy	KCC
věk	+	+
etiologie	-	+
encefalopatie	+	+
bilirubin	-	±
koagulopatie	+	+

ALF due to paracetamol <ul style="list-style-type: none">• Arterial pH <7.3 after resuscitation and >24 h since ingestion• Lactate >3 mmol/L or• The 3 following criteria:<ul style="list-style-type: none">○ Hepatic encephalopathy >grade 3○ Serum creatinine >300 µmol/L○ INR >6.5
ALF not due to paracetamol <ul style="list-style-type: none">• INR >6.5 or• 3 out of 5 following criteria:<ul style="list-style-type: none">○ Aetiology: indeterminate aetiology hepatitis, drug-induced hepatitis○ Age <10 years or >40 years○ Interval jaundice-encephalopathy >7 days○ Bilirubin >300 µmol/L○ INR >3.5



odstranění toxinů a zánětlivých mediátorů + podpora syntetické a metabolické funkce jater do LT nebo reparace jater

- markery aktuálního stavu a prognózy
- kritéria k zařazení na WL k LT
- hladiny léků

Přístup k pacientům s ASJ?

identifikace pacienta s ASJ, etiologie ASJ

průběh ASJ je velmi nepředvídatelný

i mírná encefalopatie v souvislosti s ASJ může u některých etiologií naznačovat kritický stav

průběžné hodnocení klinického stavu pacienta a laboratorních parametrů

průběžné hodnocení indikace k LT

průběžné hodnocení transplantability



Kratom je od listopadu 2025 zařazen mezi tzv. psychomodulační látky čili kategorii produktů s psychoaktivním účinkem uváděných na trh k lidské konzumaci v nově vytvořeném zákonném/regulačním rámci, který začal na začátku roku 2026 fungovat vedle existujících regulačních rámců pro potraviny nebo léky. Tím dochází k překlopení prodeje kratomu z šedé zóny neregulace (tj. „sběratelský předmět“ dostupný všude a bez omezení včetně prodejních automatů) do režimu přísné regulace jeho nabídky (tj. výroba a prodej jen „licencovanými“ subjekty ve specializovaných prodejnách za přísných, přesně definovaných podmínek).