



1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA
UNIVERZITY KARLOVY V PRAZE



GASTROENTEROLOGIE LABORATORNÍ DIAGNOSTIKA KAZUISTIKY

MUDr. Petr Kocna CSc.

<http://www.lf1.cuni.cz/~kocna/pkweb1.htm>



Seminář ÚLBDL, duben 2018

KAZUISTIKA: 12-01

Finanční úředník, nekuřák, alkohol příležitostně.

Pacient dobře prospívající,

výška je 180 cm, hmotnost je 79 kg.

Ženatý 5 let, zatím bez dětí, projevy mužské infertility.

KAZUISTIKA: 12-01

Krevní tlak 120/78, puls 70, dechová frekvence 16.

Ruce naznačují mírné změny paličkovitých prstů.

**Auskultace plic: hrubé dýchací šelesty
s ohniskovými pískoty vlevo, vzadu na hrudi.**

Srdeční ozvy jsou pravidelné, normální a bez šelestů.

**Břicho je ploché, měkké, klidné, bez rezistence,
klidná peristaltika.**

KAZUISTIKA: 12-01 - laboratorní data

hemoglobin 140 g/l, hematokrit 41.1%

albumin 40 g/l

alkalická fosfatáza 1.08 ukat/l

alanine aminotransferáza 0.41 ukat/l

aspartate aminotransferáza 0.37 ukat/l

gamma-glutamyl transpeptidáza 0.47 ukat/l

parathyroidní hormon 45 ng/l

25-(OH) D vitamin 40 ng/ml

kalcium 2.37 mmol/l

fosfáty 1.13 mmol/l

hořčík 0.8 mmol/l

celkový cholesterol 4.01 mmol/l

triglyceridy 1.98 mmol/l

KAZUISTIKA: 12-01 - speciální vyšetření

**Spirometrie: usilovná vitální kapacita (FVC) 84%,
jednosekundová vitální kapacita (FEV1) 89%**

CT scan: drobné bronchiektázie

Sputum pozitivní na Pseudomonas aeruginosa (PA).

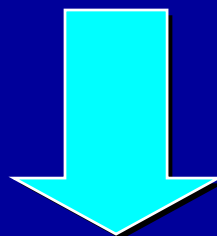
Orální glukózová tolerance - normální.

Výsledek potního testu-chloridy, proveden 2x: 43 a 45 mmol/l.

**DNA analýza: 52 abnormalit s průkazem mutace F508del.
Další genetická analýza prokazuje CFTR abnormalitu Poly 5T/5T.**

DIAGNÓZA - NÁVRHY ???

SUBJEKTIVNÍ ÚDAJE
LABORATORNÍ DATA
ODBORNÁ VYŠTŘENÍ



JEDNOZNAČNÁ DIAGNÓZA

DIAGNÓZA - NÁVRHY ???

SUBJEKTIVNÍ ÚDAJE

Ruce naznačují mírné změny paličkovitých prstů.

Auskultace plic: hrubé dýchací šelesty
s ohniskovými pískoty vlevo, vzadu na hrudi.

Projevy mužské infertility.

JEDNOZNAČNÁ DIAGNÓZA

DIAGNÓZA - NÁVRHY ???

ODBORNÁ VYŠTŘENÍ

Sputum pozitivní na *Pseudomonas aeruginosa* (PA).

Výsledek potního testu-chloridy, proveden 2x: 43 a 45 mmol/l.

DNA analýza: 52 abnormalit s průkazem mutace F508del.

Další genetická analýza prokazuje CFTR abnormalitu Poly 5T/5T.

JEDNOZNAČNÁ DIAGNÓZA

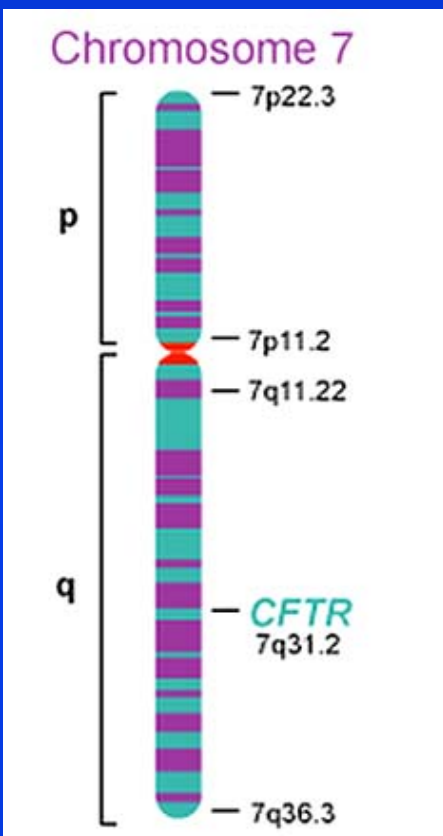
CYSTICKÁ FIBRÓZA

Cystická fibróza je nejčastějším autosomálně recesivně dědičným onemocněním kavkazské rasy.

Onemocnění má charakter multiorgánového postižení. Je sice nevyléčitelné, ale stále více a lépe léčitelné s postupným zlepšováním kvality a prodlužováním délky života nemocných.

Výskyt je 1 : 2736 živě narozených dětí.

CYSTICKÁ FIBRÓZA - CFTR gen



Gen odpovědný za vznik cystické fibrózy je lokalizován na dlouhém raménku chromosomu 7 a nazývá se CFTR gen (CF transmembránový regulátor vodivosti). Onemocnění je způsobené mutací obou alel CFTR genu.

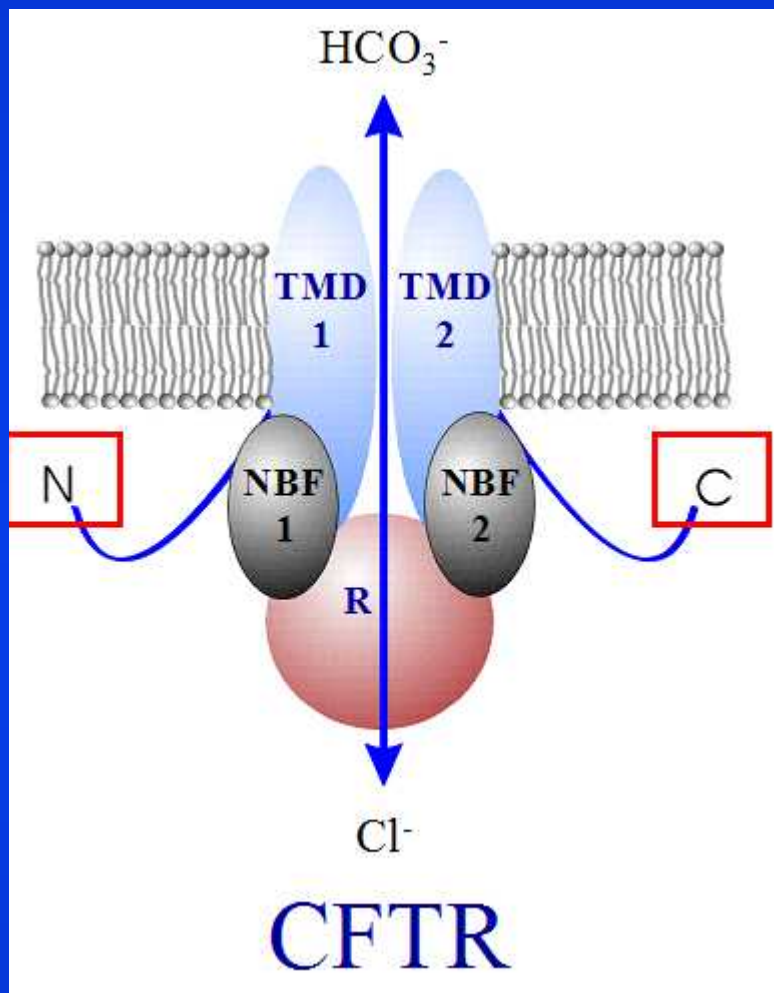
V současnosti je známo více než 1200 mutací CFTR genu.

Nejčastější je v České republice mutace F508del, která je nacházena až u 72 % mutací.

CFTR gen na 7. chromozomu byl popsán 1989 Lap-Chee Tsui (Toronto)

http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/posters/chromosome/cftr.shtml
<http://www.zdn.cz/clanek/postgradualni-medicina/cysticka-fibroza-dospelych-280988>

CYSTICKÁ FIBRÓZA - GASTROENTEROLOGIE

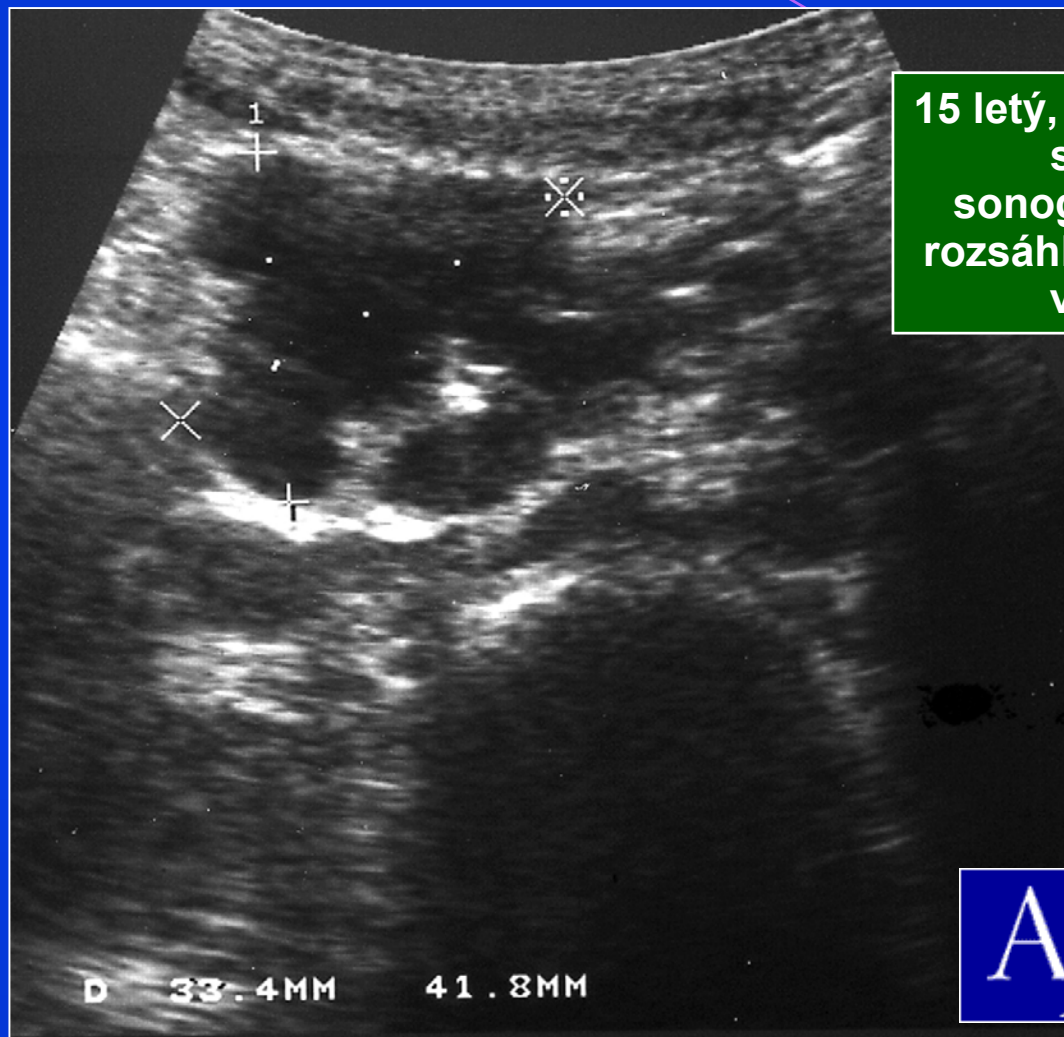


U 85 % nemocných je v důsledku poruchy transportu iontů chloridovými kanály insuficientní zevněsekretorická činnost pankreatu.

Pouze u 15 % CF pacientů je zevní sekrece pankreatu zachována, častěji však pozorujeme recidivující pankreatitidy (incidence 2-15 %).

www zdroje: <http://www.stanford.edu/class/psych121/121-06-02.jpg>

CYSTICKÁ FIBRÓZA - FIBRÓZA PANKREATU



15 letý, asymptomatický chlapec
s cystickou fibrózou
sonografický obraz pankreatu
rozsáhlá cysta v hlavě pankreatu
velikosti 33 – 42 mm

DIAGNÓZA CHRONICKÉ PANKREATITÍDY

V posledním desetiletí došlo k výraznému pokroku a dynamickému rozvoji moderních zobrazovacích metod.

Morfologická diagnostika změn pankreatických vývodů se provádí především při vyšetření ERCP (endoskopická retrográdní cholangiopankreatografie) a MRCP (magnetická rezonance).

Změny v parenchymu žlázy hodnotíme při vyšetření abdominální ultrasonografií (SONO), endoskopickou ultrasonografií (EUS), magnetickou rezonancí (MRCP) a počítačovou tomografií (CT).

CHRONICKÁ PANKREATITÍDA - DOPORUČENÍ

Which test is clinically indicated

for diagnosing exocrine pancreatic insufficiency (PEI) ?

Statement 3-6. In a clinical setting, a non-invasive pancreatic function test (PFT) should be performed. The **FE-1 test** is feasible and widely available and is therefore most frequently used in this setting, while the **13C mixed triglyceride** breath test (13C-MTG-BT) offers an alternative. The s-MRCP test may also be used as an indicator of PEI but provides only semiquantitative data.

(Grade 1B, agreement)

Is a pancreatic function test required for the diagnosis of CP?

Statement 3-7. A function test is required for the diagnosis of CP.

(Grade 2B, strong agreement)

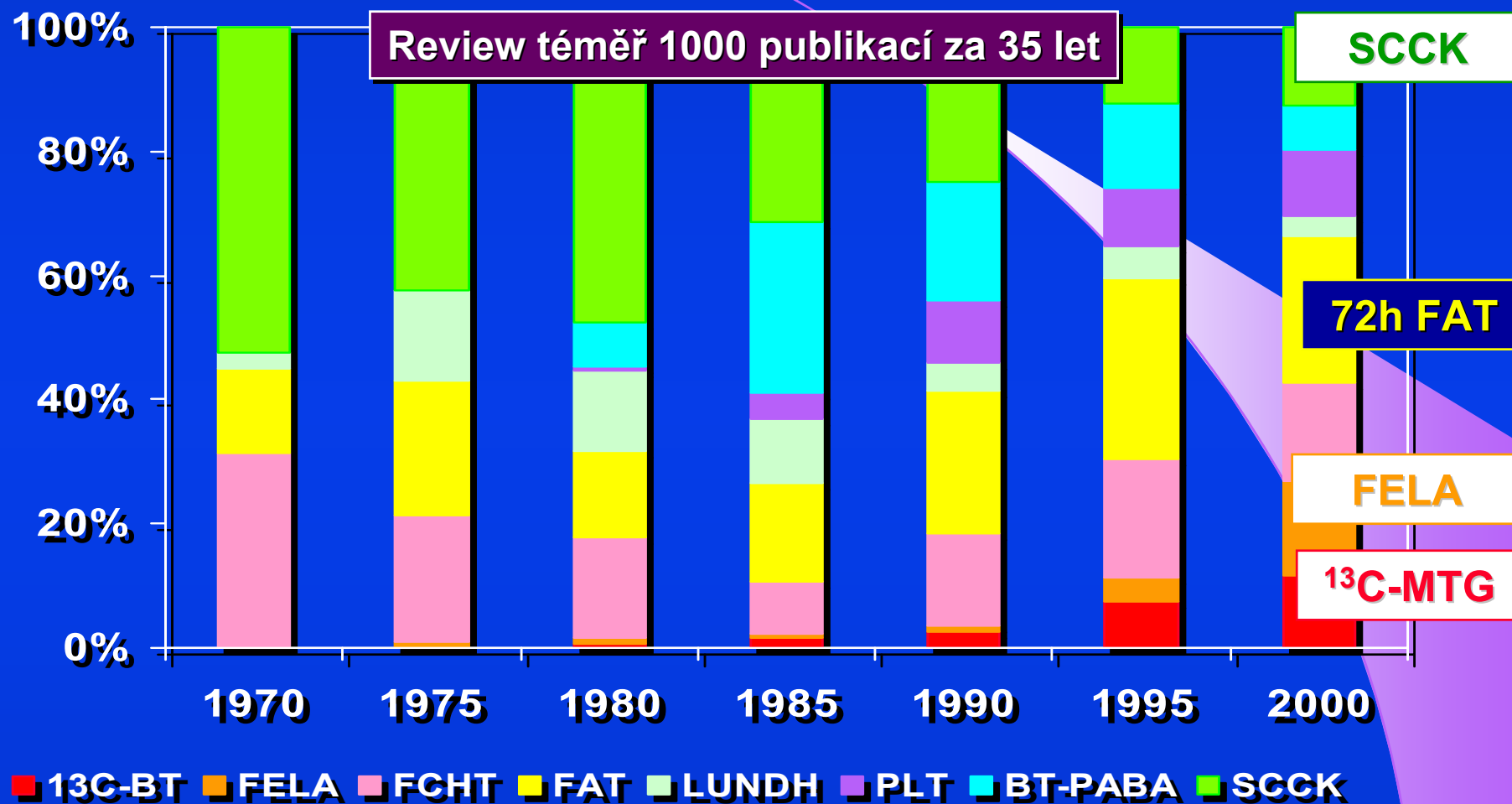
Should a pancreatic function test be performed at the time of diagnosis?

Statement 3-8. Every patient with a new diagnosis of CP

should be screened for PEI. (Grade 1A, strong agreement)

Löhr M. - HaPanEU/UEG Working Group. United European Gastroenterology evidence based guidelines for the diagnosis and therapy of chronic pancreatitis (HaPanEU) UEG Journal, 2017, Vol. 5(2) 153–199

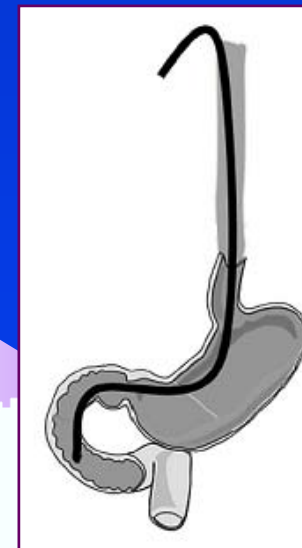
TESTY EXOKRINNÍ FUNKCE PANKREATU – TRENDY ZA 30 LET



Boeck WG, Adler G, Gress TM. Pancreatic function tests: When to choose, what to use. *Current Gastroenterol Rep.* 2001;3:95–100

REFERENČNÍ METODY

Quantitative determination of fecal fat
still is the gold standard



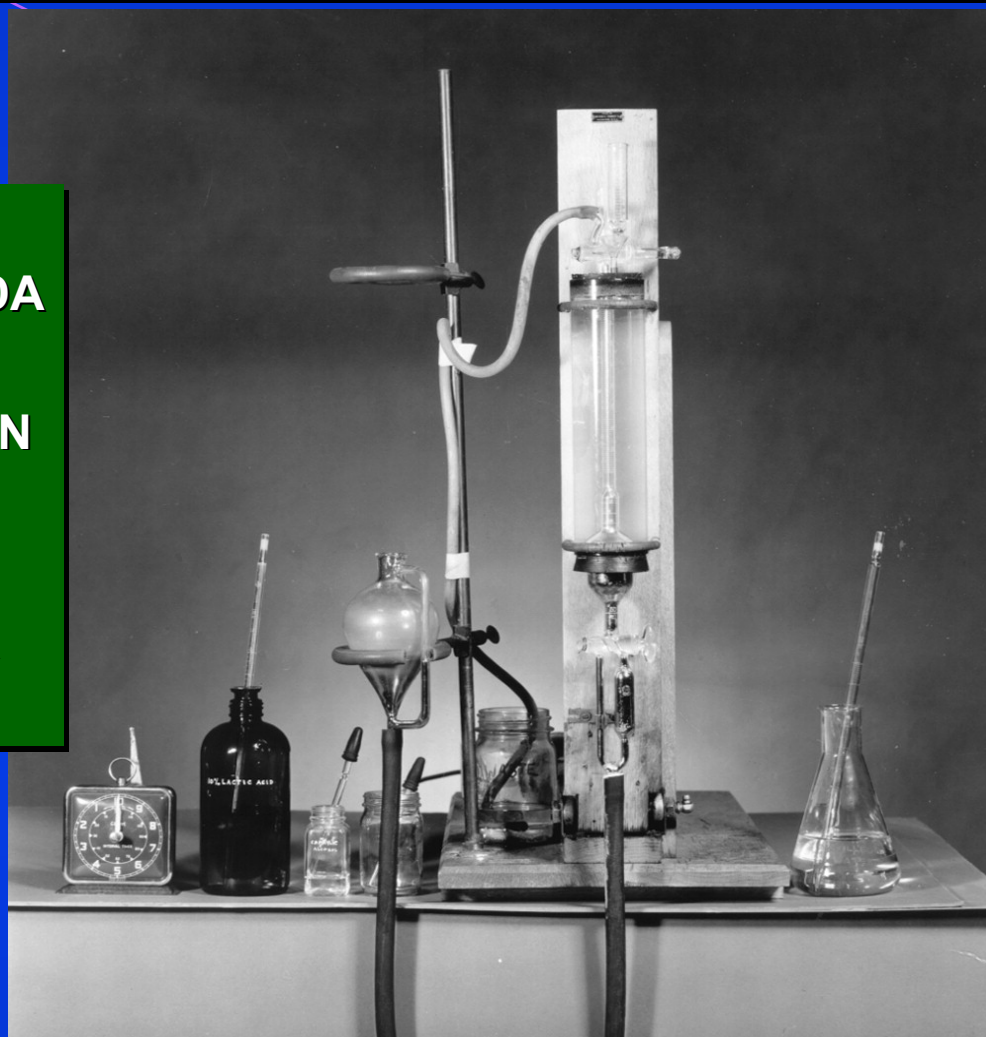
FAT 72 hod.

S-CCK TEST

Erchinger F, Engjom T, Jurmy P. et al.: Fecal Fat Analyses in Chronic Pancreatitis Importance of Fat Ingestion before Stool Collection. PLoS One. 2017 Jan 17;12(1):e0169993.

SEKRETIN-PANKREOZYMINOVÝ PŘÍMÝ TEST

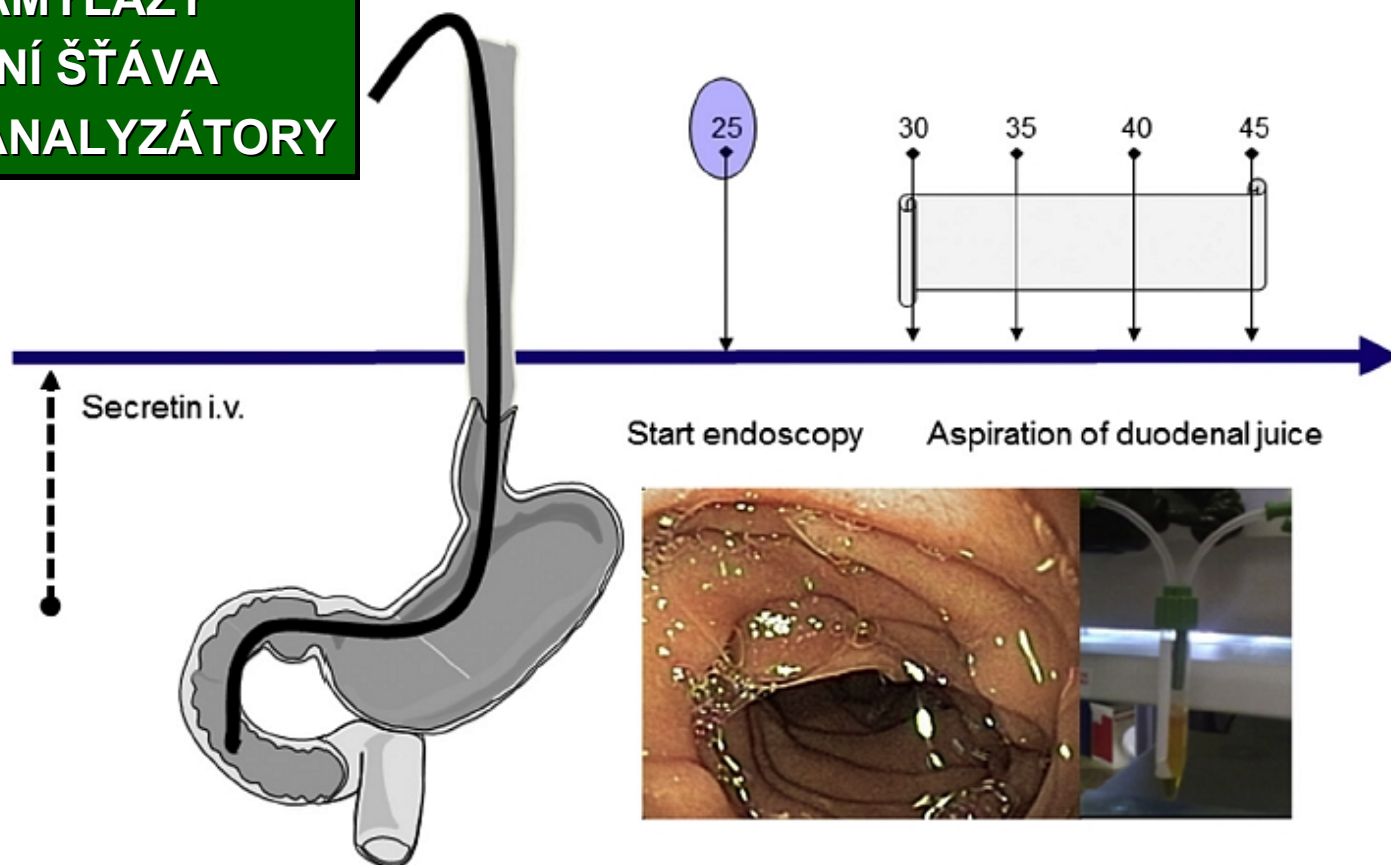
PŘED 30 LETY RUTINNÍ TEST
ŽALUDEČNÍ + DUODENÁLNÍ SONDA
RTG KONTROLA POZICE SOND
i.v. SEKRETIN, CHOLECYSTOKININ
ANALÝZA BIKARBONÁTŮ
KRITERIUM: 80 - 130 mEq/L
Van Slyke RTUŽOVÝ DETEKTOR
ANALÝZA AMYLÁZY, LIPÁZY



*Van Slyke volumetric carbon dioxide gas analysis apparatus.
Rosenfeld L.: Clinical Chemistry Since 1800: Growth and Development
Clinical Chemistry 2002, 48/1: 186-197*

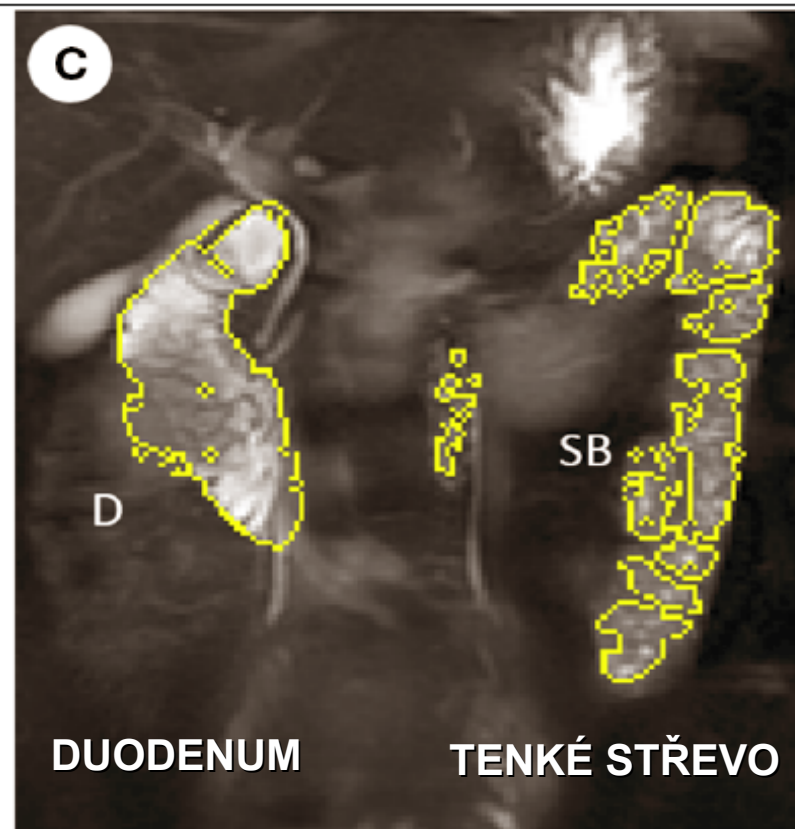
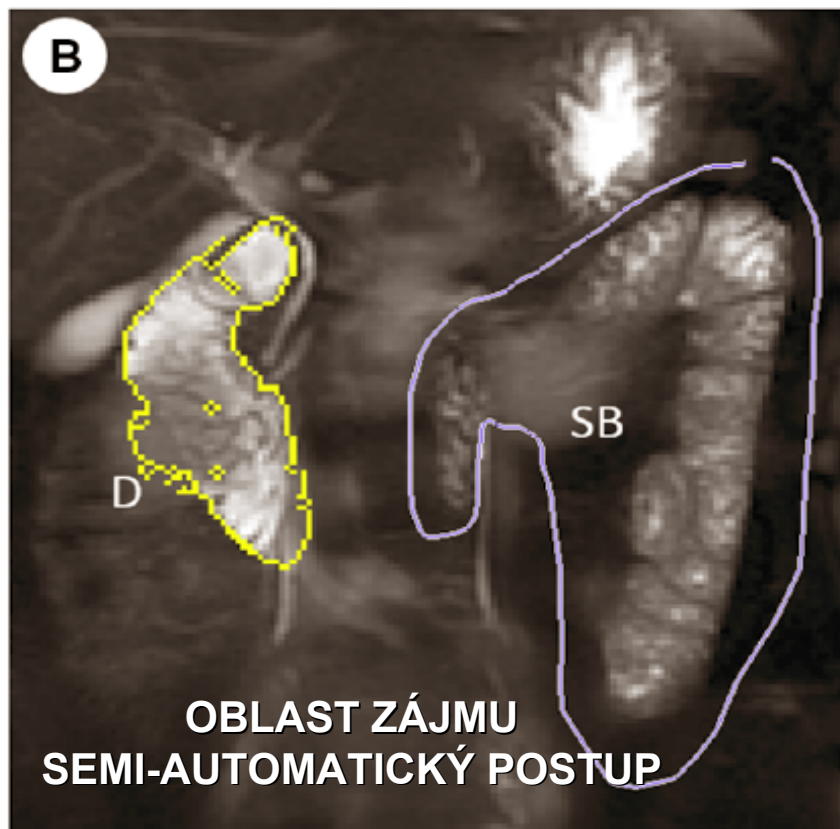
ENDOSKOPICKÝ SEKRETINOVÝ TEST - ePFT

ANALÝZA BIKARBONÁTŮ
ANALÝZA AMYLÁZY
DUODENÁLNÍ ŠŤÁVA
AUTOMATICKÉ ANALYZÁTORY



Erchinger F, Engjom T, Gudbrandsen OA et al.: Automated spectrophotometric bicarbonate analysis in duodenal juice compared to the back titration method. Pancreatology. 2016; 16(2): 231-237

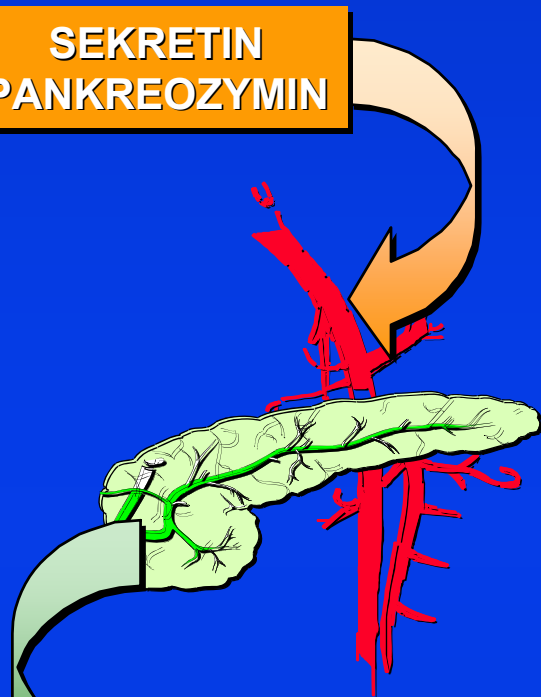
SEKRETIN STIMULOVANÉ MRI



Madzak A, Engjom T, Wathle GK, et al. Secretin-stimulated MRI assessment of exocrine pancreatic function in patients with cystic fibrosis and healthy controls. Abdom Radiol (NY). 2017 Mar;42(3):890-899.

PŘÍMÝ PZS TEST

SEKRETIN
PANKREOZYMIN

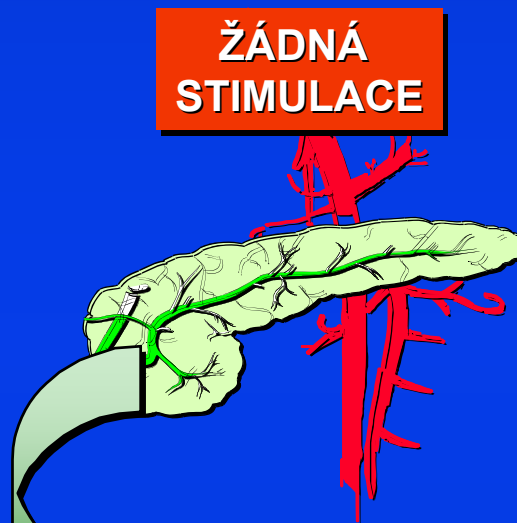


AMYLÁZA
LIPÁZA
TRYPSIN
BIKARBONÁT

PŘÍMÁ ODPOVĚĚ
NA STIMULACI

ELASTÁZA VE STOLICI

ŽÁDNÁ
STIMULACE



ELASTÁZA
VE STOLICI

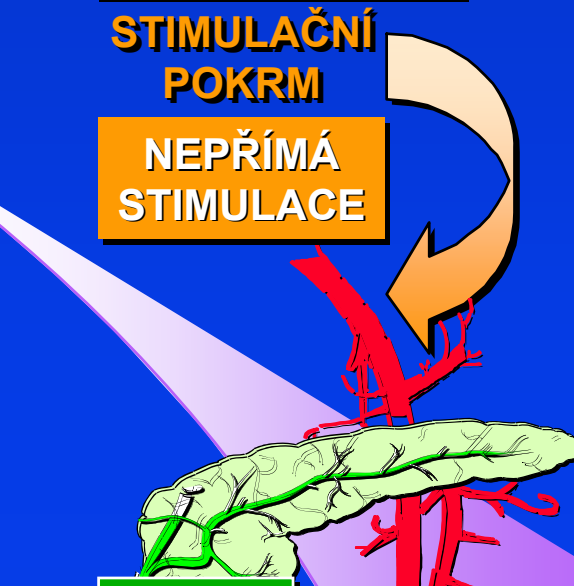
ENZYMY SUBSTITUČNÍ
TERAPIE
NEREAGUJÍ S mAb

SEKREČNÍ KAPACITA
GRADING CHP

PABA, 13C-MTG

STIMULAČNÍ
POKRM

NEPŘÍMÁ
STIMULACE



LIPÁZA

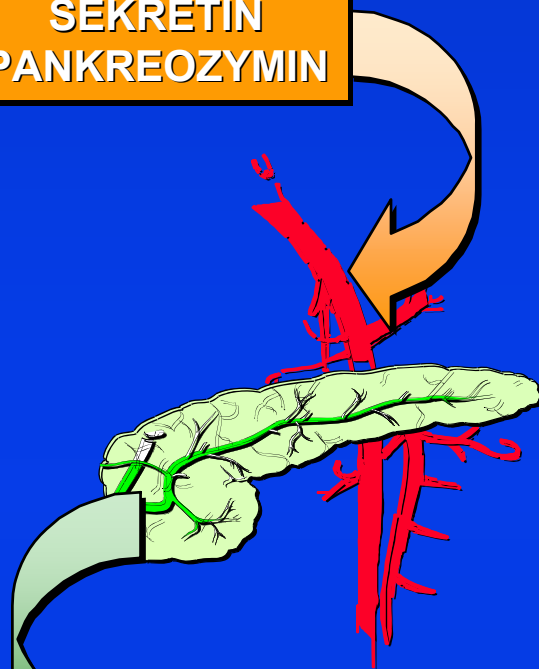
LIPÁZA
SUBSTITUČNÍ
TERAPIE

HYDROLÝZA LIPIDŮ
TEST - SUBSTRÁTU

DIGESTIVNÍ FUNKCE
TRÁVENÍ (TUKŮ)

PŘÍMÝ PZS TEST

SEKRETIN
PANKREOZYMIN



AMYLÁZA
LIPÁZA
TRYPSIN
BIKARBONÁT

**PŘÍMÁ ODPOVĚĚ
NA STIMULACI**

ELASTÁZA VE STOLICI

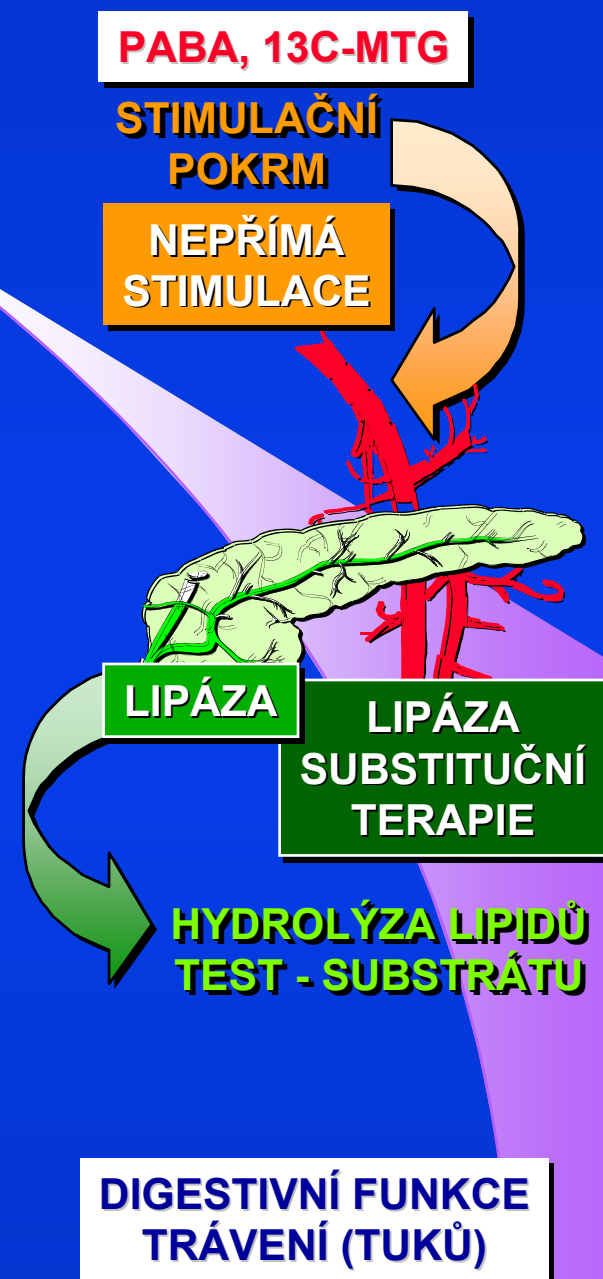
**ŽÁDNÁ
STIMULACE**



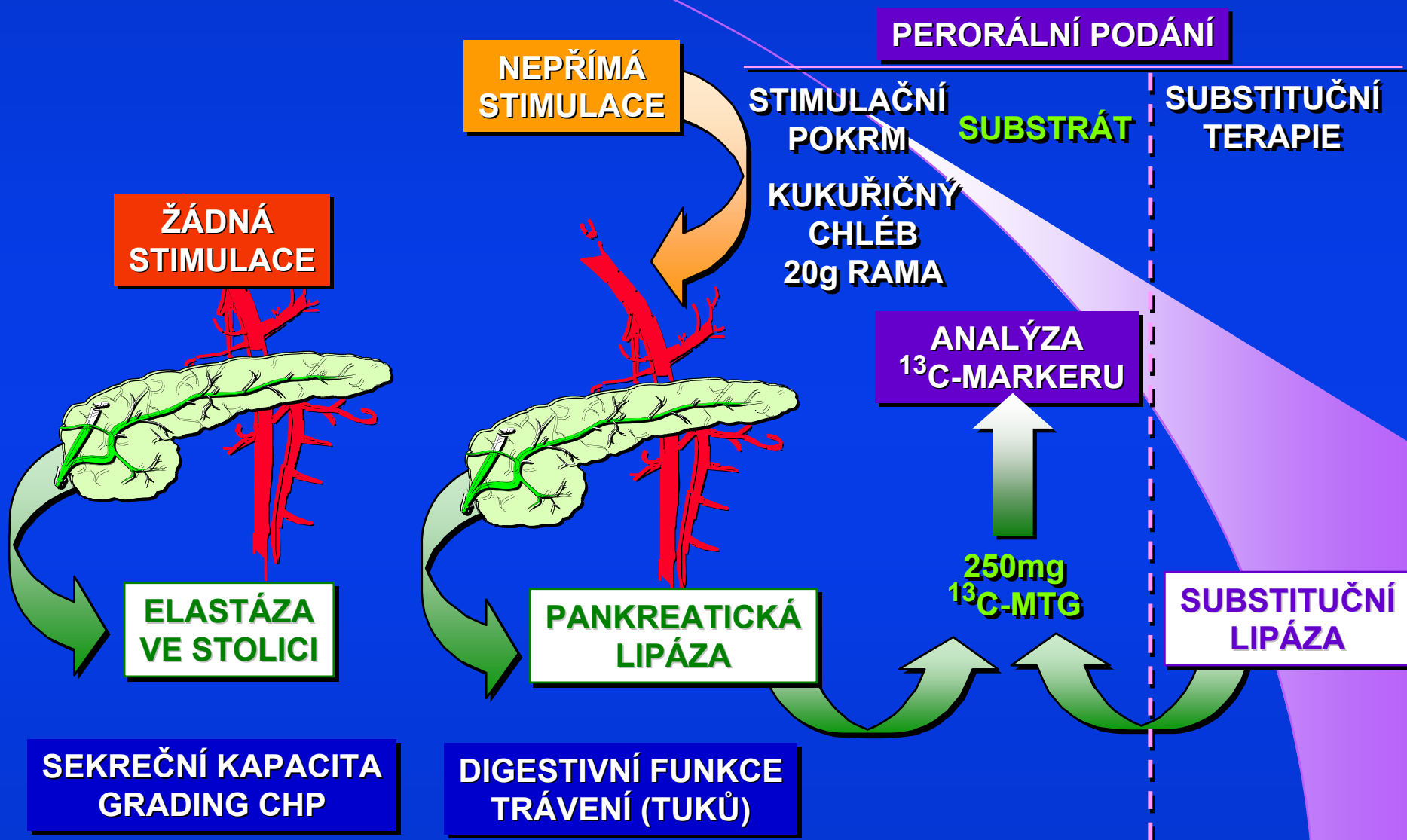
**ELASTÁZA
VE STOLICI**

**ENZYMY SUBSTITUČNÍ
TERAPIE
NEREAGUJÍ S mAb**

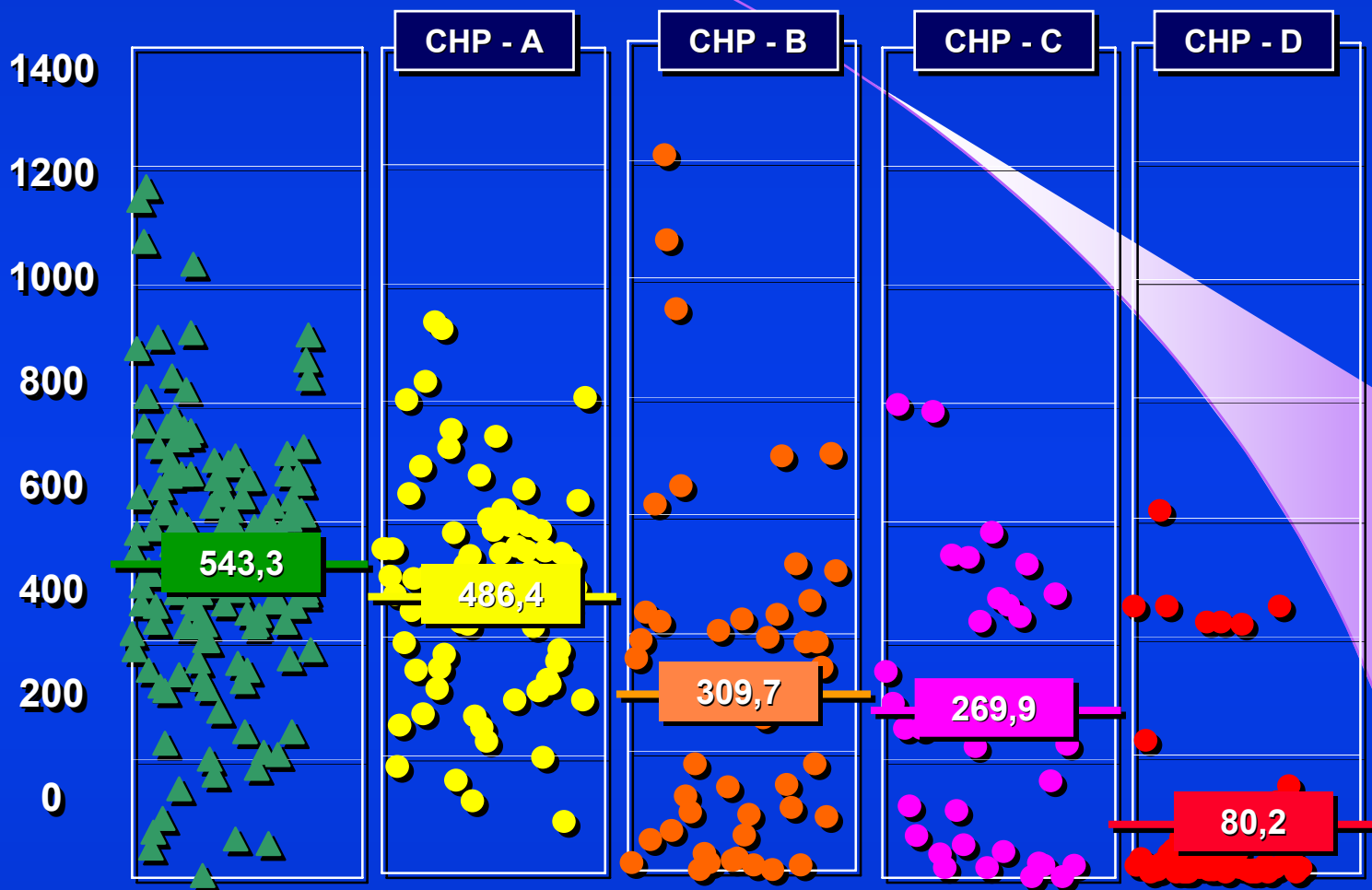
**SEKREČNÍ KAPACITA
GRADING CHP**



TESTY EXOKRINNÍ FUNKCE PANKRAETU

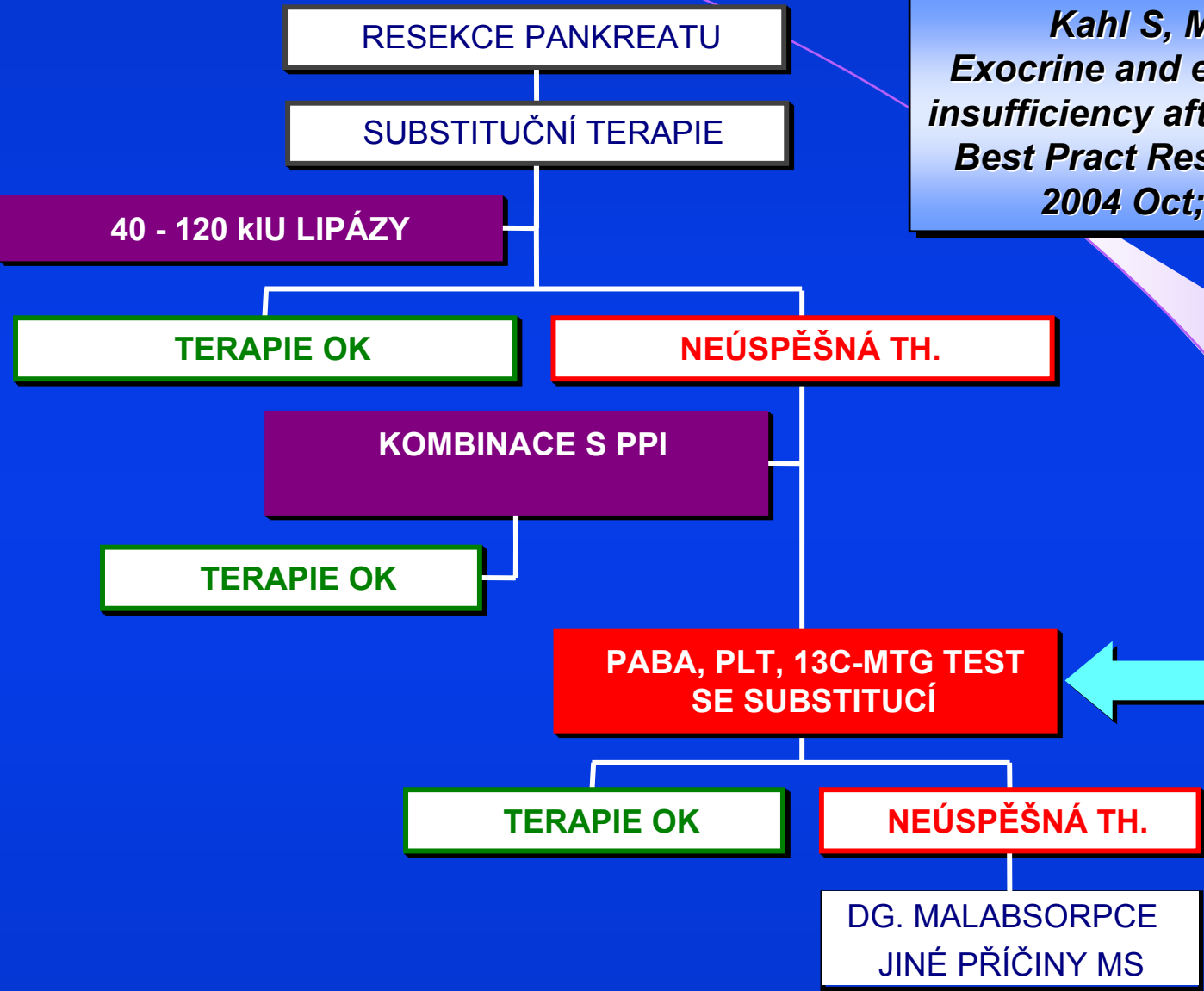


PANKREATICKÁ ELASTÁZA – 1 VE STOLICI

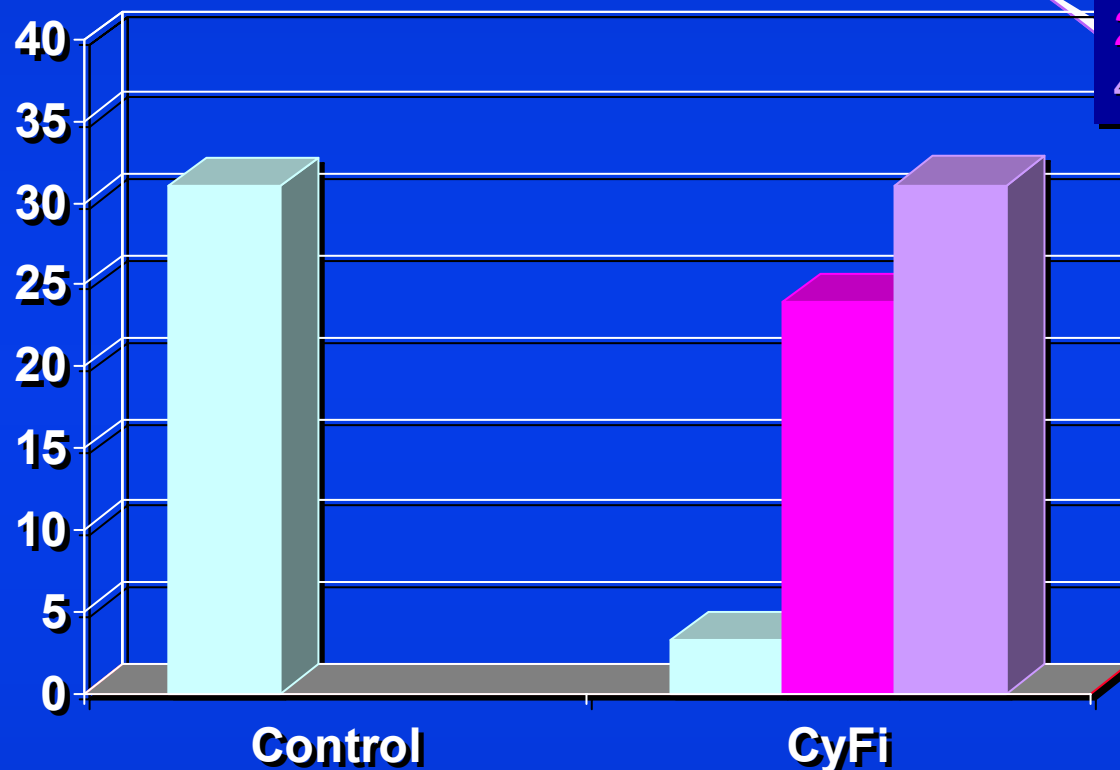


368 VZORKŮ STOLICE ScheboTech ELISA ELASTÁZA 1
155 KONTROL (NON-CHP), 213 CHP KLASIFIKOVÁNO A-B-C-D

*Kahl S, Malfertheiner P.
Exocrine and endocrine pancreatic
insufficiency after pancreatic surgery.
Best Pract Res Clin Gastroenterol.
2004 Oct;18(5):947-55.*



**NEPŘÍMÉ
FUNKČNÍ TESTY
EXOKRINNÍHO
PANKREATU**

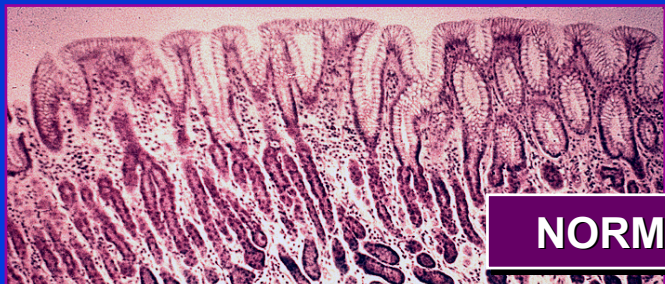
DECHOVÝ TEST S ^{13}C - MIXED TRIGLYCERIDYcPDR ^{13}C 

CF bez enzym.suplementace
2400 IU lipázy/kg/potravy
4800 IU lipázy/kg/potravy

5; 10 mg/kg ^{13}C -MTG
cPDR 6 hodin

Amarri A, Harding M, Coward W, et al.: ^{13}C Carbon mixed triglyceride breath test and pancreatic enzyme supplementation in cystic fibrosis Archives of Disease in Childhood 1997; 76: 349–351

SEKVENCE GASTRITÍDA - KARCINOM



NORMÁLNÍ SLIZNICE



ATROFICKÁ GASTRITÍDA

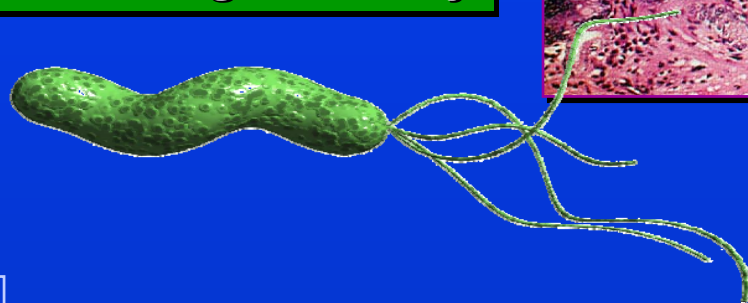


INTESTINÁLNÍ METAPLASIE



KARCINOM ŽALUDKU

Hp - IARC 1994
kancerogen 1.třídy



KAZUISTIKA: 12-02

Muž - J.N. - IT specialista - ročník 1978
v dětství běžné, dětské choroby, nikdy vážněji nestonal,
žádný úraz, žádná hospitalizace, rodiče má zdravé,
o žádných vážnějších onemocněních v rodině neví.
Nyní nemá žádné subjektivní obtíže.

Na internetu našel - Hp je kancerogen 1.třídy

Na internetu našel - LG laboratoř VFN nabízí neinvazivní test na Hp



Přichází do LG laboratoře s požadavkem na HP-test

KAZUISTIKA: 12-02 - laboratorní data

Na individuální přání (samoplátce) proveden ^{13}C -UBT
Hodnota ^{13}C DOB – 14.1 ‰, Hp - pozitivní
(Normální hodnoty DOB do 5 ‰)

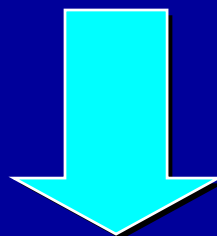
Na internetu našel - vhodnou eradikační trojkombinaci



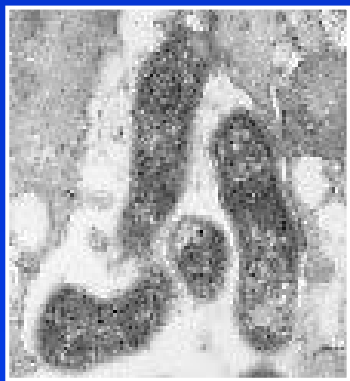
Přichází do GE ambulance s požadavkem na
eradikační terapii, kterou si sám zaplatit nemůže

DALŠÍ POSTUP - NÁVRHY ???

SUBJEKTIVNÍ ÚDAJE
LABORATORNÍ DATA
ODBORNÁ VYŠTŘENÍ



TERAPIE ???



European Helicobacter Pylori Study Group
**Current Concepts in the Management of
Helicobacter pylori Infection**
The Maastricht 2-2000 Consensus Report
September 2000

KOHO LÉČIT - EHPSG DOPORUČENÉ INDIKACE

DUODENÁLNÍ, ŽALUDEČNÍ VŘEDY	1
MALT - LYMFOMY	2
ATROFICKÁ GASTRITIDA	2
ST.P. RESEKCI CA ŽALUDKU	3
PŘÍBUZNÍ 1.STUPNĚ PACIENTŮ Z CA ŽALUDKU	3
PŘÁNÍ NEMOCNÉHO PO PODROBNÉ KONZULTACI	4

DALŠÍ POSTUP - NÁVRHY ???

SUBJEKTIVNÍ ÚDAJE

LABORATORNÍ DATA

Terapie Hp+

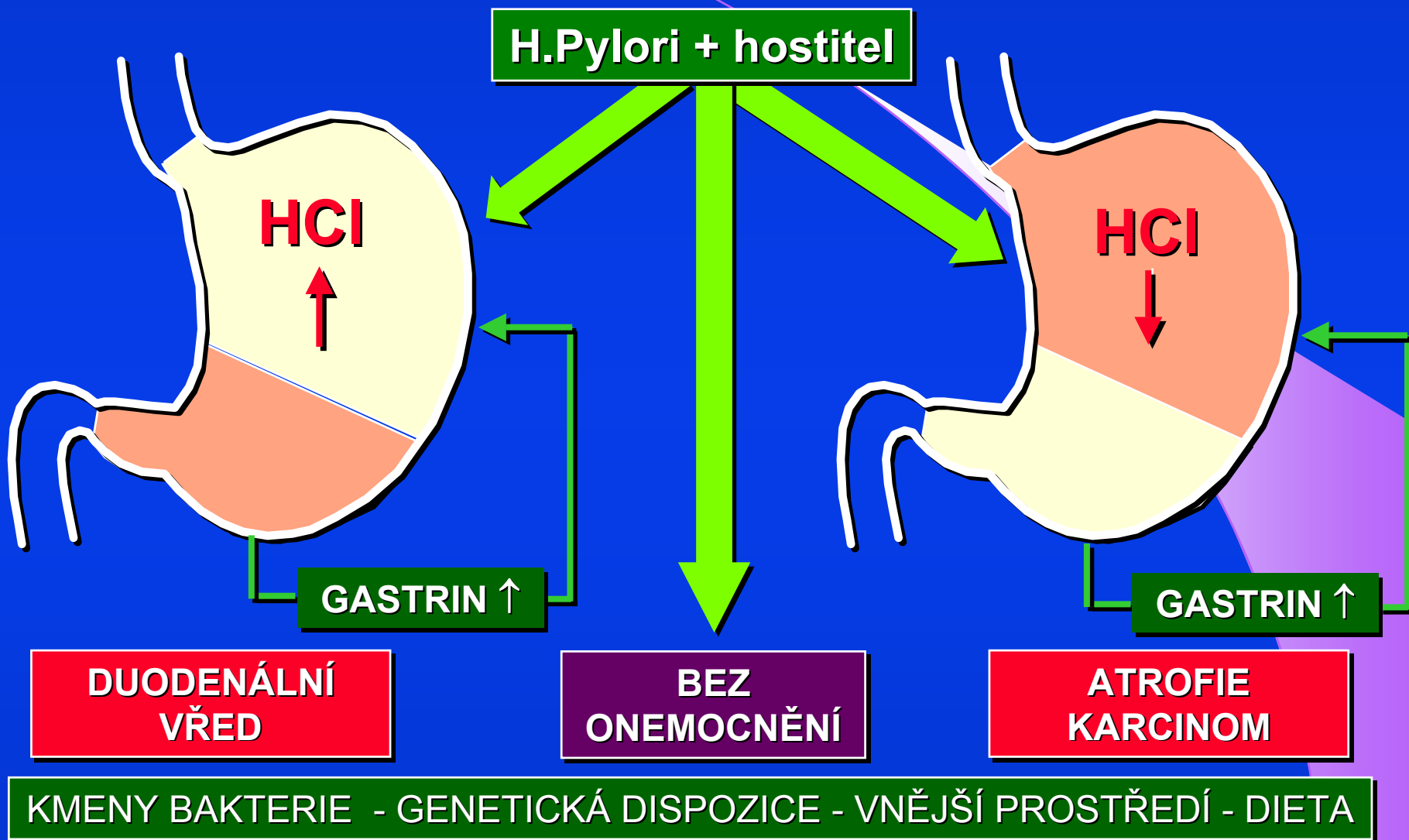
po podrobné konzultaci s lékařem

5 důvodů

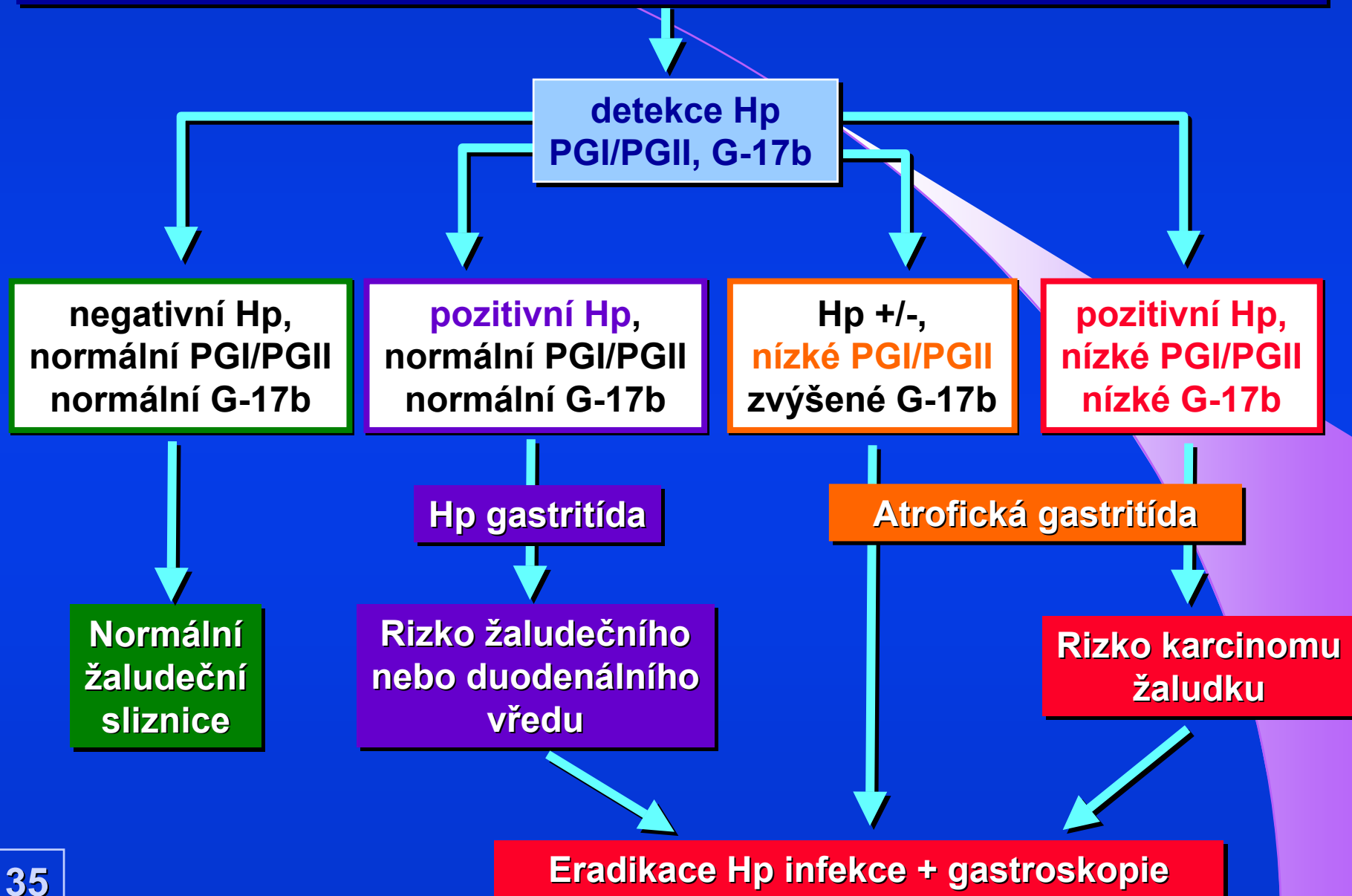
k odmítnutí eradikační terapie

TERAPIE ???

HELICOBACTER PYLORI INFEKCE



PODEZŘENÍ NA GASTRITÍDU, HP INFEKCI, CA ŽALUDKU



Management of Helicobacter pylori infection - Consensus

Statement 1: **UBT is the most investigated and best recommended** non-invasive test in the context of a 'test-and-treat strategy'. **Monoclonal SAT can also be used.** Serological tests can be used only after validation. Rapid ('office') serology tests using whole blood should be avoided in this regard.
Level of evidence: 2a Grade of recommendation: B

Statement 9: The available data consistently recognise **pepsinogen (Pg)** serology as the **most useful non-invasive test to explore the gastric mucosa status (non-atrophic vs atrophic)**. The Pgl/PgII ratio can never be assumed as a biomarker of gastric neoplasia.
Level of evidence: 2a Grade of recommendation: A

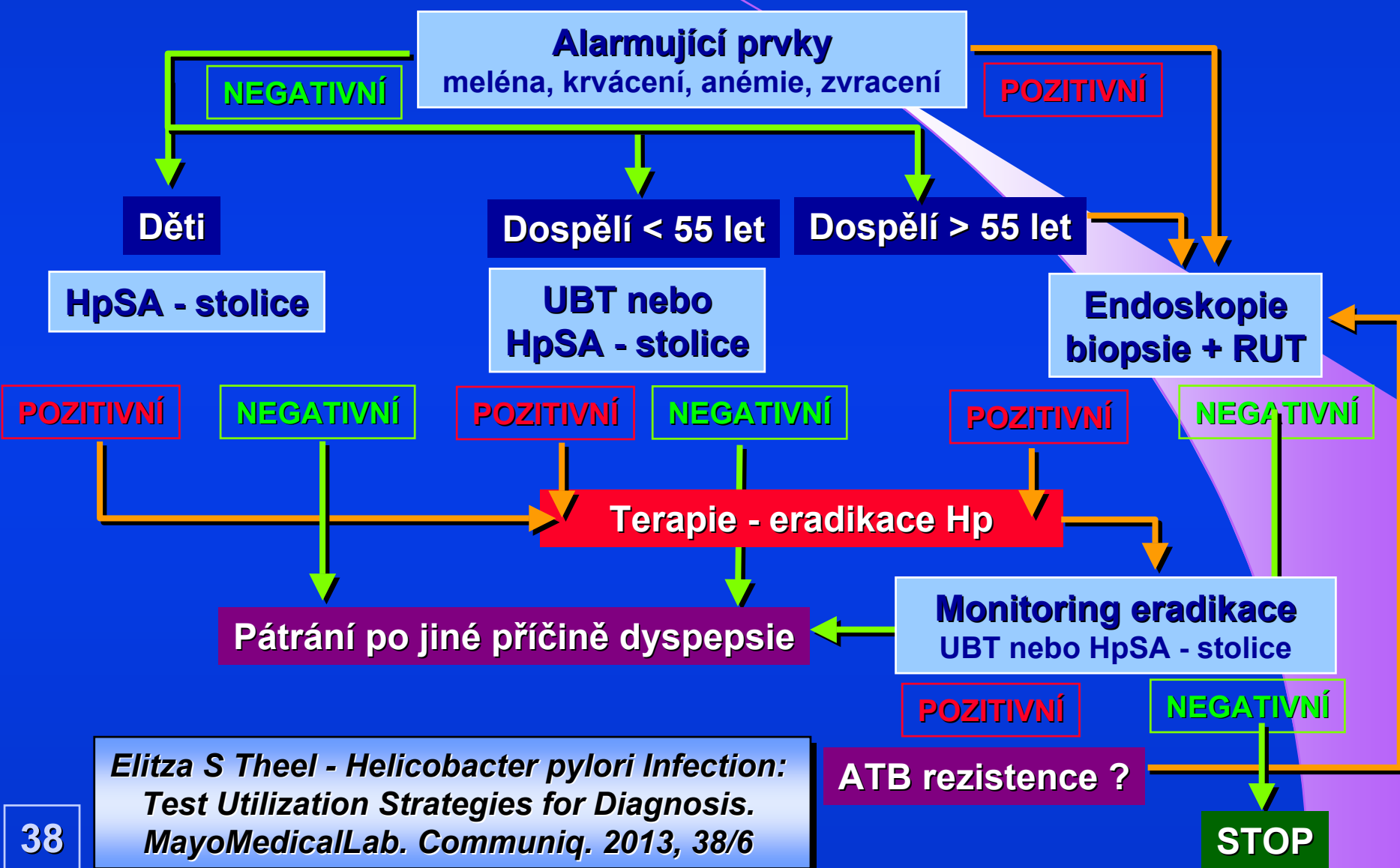
Management of Helicobacter pylori infection-the Maastricht V/Florence Consensus Report.
Malfertheiner P. et all. - The European Helicobacter Study Group (EHSg). Gut. 2017 Jan; 66 (1): 6-30

DIAGNOSTIKA Hp INFEKCE

- ❑ neinvazivní diagnostika, zlatý standard, specificita i senzitivita 95% - 13C UBT, **dechový test s 13C-ureou**
- ❑ neinvazivní variantou je detekce Hp **antigenu ve stolici**
- ❑ **rychlý ureázový test (CLO test)** je-li klinicky indikována gastroskopie, vyžaduje bioptický odběr v duplikátu ze tří rozdílných lokalizací v žaludku
- ❑ **stanovení IgA-IgG protilátek** v séru nemá primárně diagnostický význam, pozitivita Hp-protilátek u osob nad 60 let je 85%



ALGORITMUS PRO HELICOBACTER PYLORI PŘI DYSPEPSII



Elitza S Theel - Helicobacter pylori Infection: Test Utilization Strategies for Diagnosis. MayoMedicalLab. Communiq. 2013, 38/6

ZVÝŠENÉ RIZIKO & SCREENING ATROFICKÉ GASTRITÍDY

Věk	Počet	ACG	H.pylori
< 39	644	2 - 0.3%	0 - 0%
40 - 49	660	11 - 1.7%	5 - 45%
50 - 59	1091	27 - 2.5%	13 - 48%
60 - 69	1117	48 - 4.3%	19 - 40%
> 70	744	62 - 8.3%	19 - 31%
celkem	4256	150 - 3.5%	56 - 37%

Telaranta-Keerie A, Kara R, Paloheimo L, Härkönen M, Sipponen P. Prevalence of undiagnosed advanced atrophic corpus gastritis in Finland: an observational study among 4,256 volunteers without specific complaints.

Scand J Gastroenterol. 2010 Sep;45(9):1036-41.

KAZUISTIKA: 12-03

Žena - L.J. - ročník 1972

v dětství **anemická, asthenická**, často v ozdravovnách

matka i sestra sledovány pro **thyreopatii**

asthenie, výška je 171 cm, hmotnost je 52 kg

menarché v 15 letech, vdaná

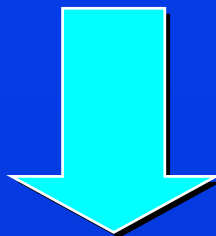
v době stanovení diagnózy (2005) po **1 spont. potratu** 1994

KAZUISTIKA: 12-03

2005 přijata na gastroenterologickou kliniku
s požadavkem koloskopie pro **hypochromní anemii**

Koloskopie - normální nález

Bioptické vzorky z rektu - normální nález



Indikována laboratorní vyšetření

KAZUISTIKA: 12-03 - laboratorní data

hemoglobin 117 g/l, hematokrit 0.352

albumin 46.6 g/l

alkalická fosfatáza 1.54 ukat/l

alanine aminotransferáza 0.52 ukat/l

aspartate aminotransferáza 0.43 ukat/l

gamma-glutamyl transpeptidáza 0.16 ukat/l

kalcium 2.35 mmol/l

fosfáty 1.22 mmol/l

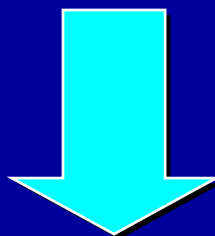
železo 22.9 mmol/l

celkový cholesterol 3.19 mmol/l

triglyceridy 0.65 mmol/l

DIAGNÓZA - NÁVRHY ???

SUBJEKTIVNÍ ÚDAJE
LABORATORNÍ DATA
ODBORNÁ VYŠTŘENÍ



DIFERENCIÁLNÍ DIAGNÓZA

DIAGNÓZA - NÁVRHY ???

SUBJEKTIVNÍ ÚDAJE

V dětství anemická, asthenická

Matka i sestra sledovány pro thyreopatii

Menarché v 15 letech

Po 1 spontánním potratu 1994

Indikace koloskopie pro anémii

DIFERENCIÁLNÍ DIAGNÓZA

DIAGNÓZA - NÁVRHY ???

LABORATORNÍ VYŠTŘENÍ
ODBORNÁ VYŠETŘENÍ

Laboratorní data bez patolog. nálezu
Koloskopie s normálním obrazem
Histologie bez patolog. nálezu

DIFERENCIÁLNÍ DIAGNÓZA

KAZUISTIKA: 12-02 - laboratorní data

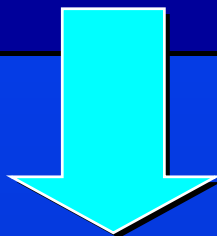
screening celiakie 11/4/05:

IgA antitransglutamináza 132 U/ml

IgA antigliadin 30 U/ml

IgG antigliadin 132 U/ml

IgA antiendomysium - pozitivní



**Biopsie tenkého střeva
floridní celiakie, subtotální atrofie,
snížená laktáza, IEL 50/100**

CÍLENÝ SCREENING CELIAKIE

- ❑ příbuzní 1. a 2. stupně CS-nemocných
- ❑ Duhringova dermatitida
- ❑ metabolická osteopatie
- ❑ **nejasná anemie**
- ❑ nevysvětlený únavový syndrom
- ❑ th-rezistentní syndrom dráždivého střeva

- ❑ opožděný růst a nevysvětlený ↓THM
- ❑ nízké sérové železo
- ❑ izolované zvýšení S-AST, S-ALT
- ❑ recidivující aftozní stomatitida
- ❑ **infertilita a poruchy reprodukce**

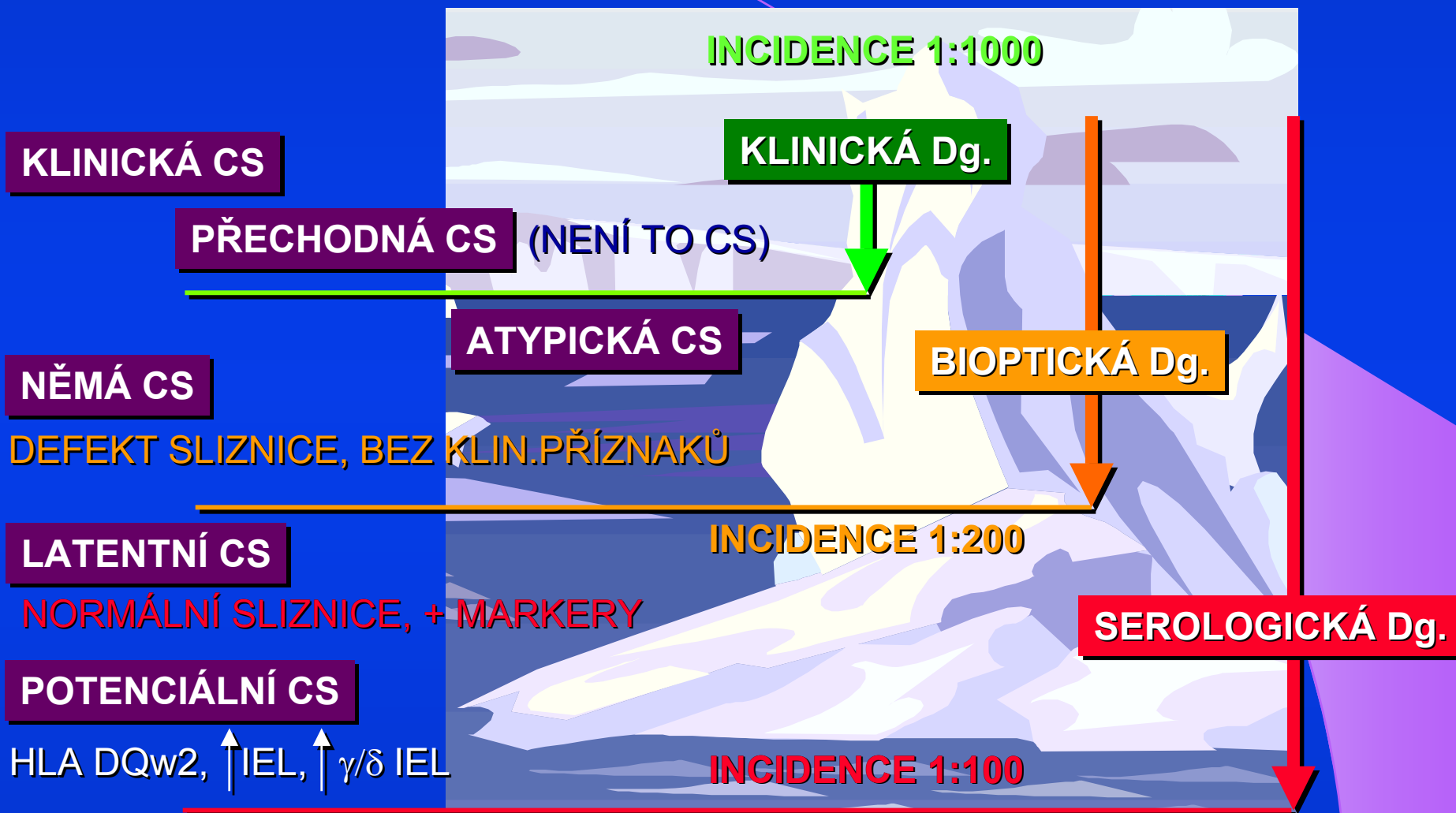
- ❑ diabetes mellitus I. typu
- ❑ autoimunní thyreoiditida
- ❑ autoimunní hepatitida
- ❑ systémový lupus erythematodes
- ❑ Sjögrenův sy a choroby pojiva
- ❑ PBC, PSC

HLAVNÍ RIZIKOVÉ SKUPINY

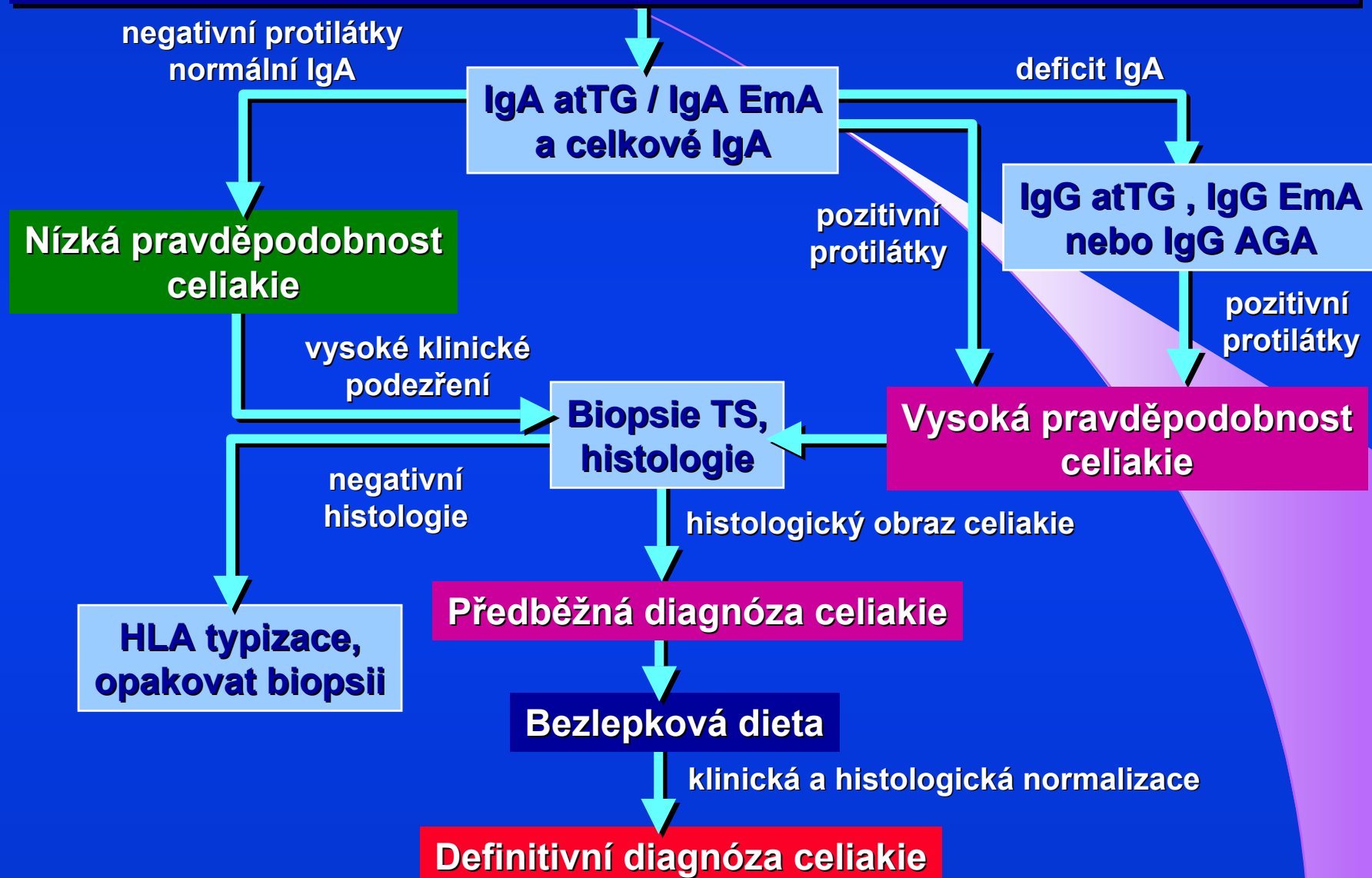
CS PODEZŘELÉ SYMPTOMY

AUTOIMUNNÍ ONEMOCNĚNÍ

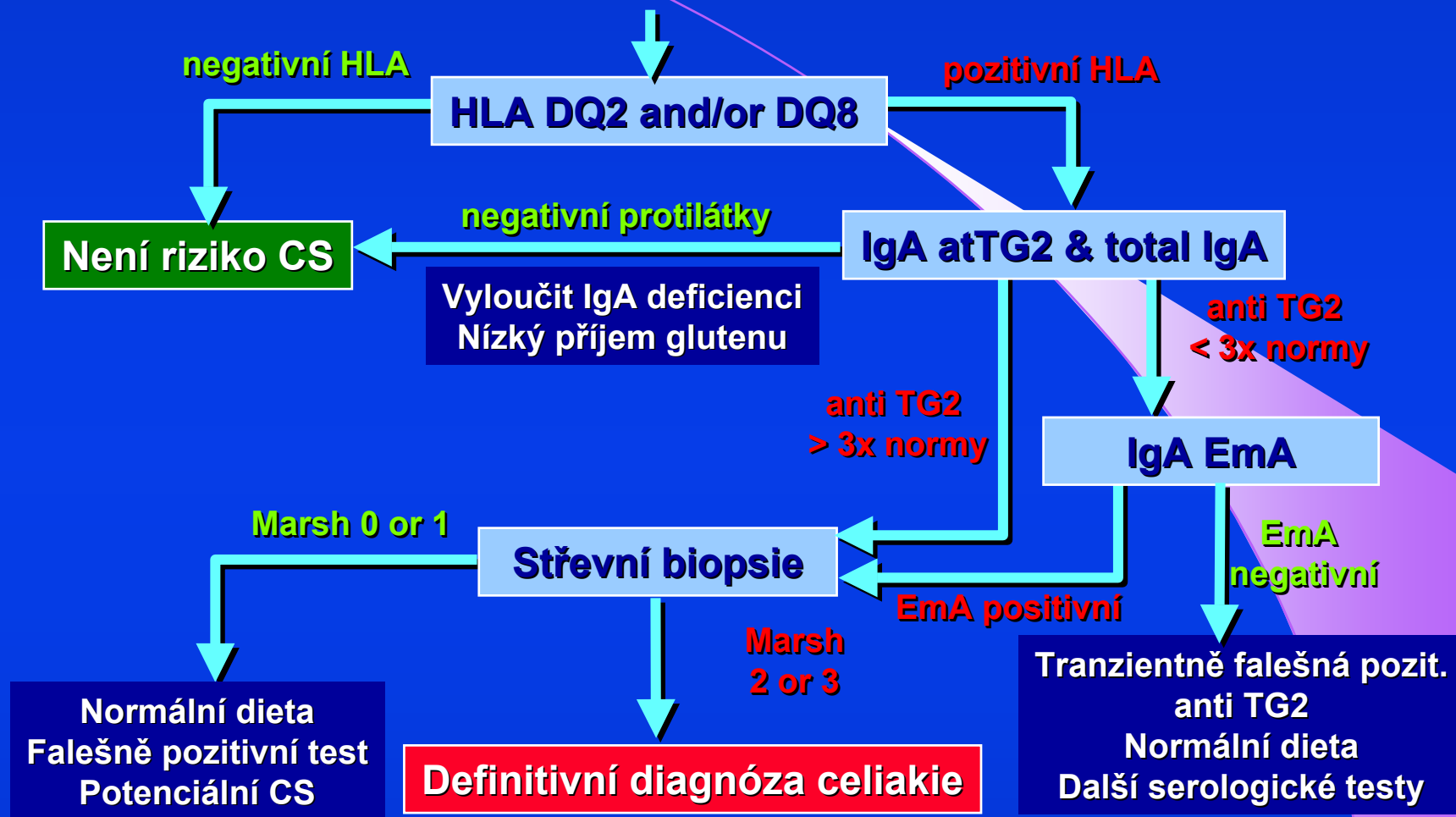
INCIDENCE CELIAKIE - HYPOTÉZA LEDOVCE



ALGORITMUS LAB.METODIK PŘI PODEZŘENÍ NA CS

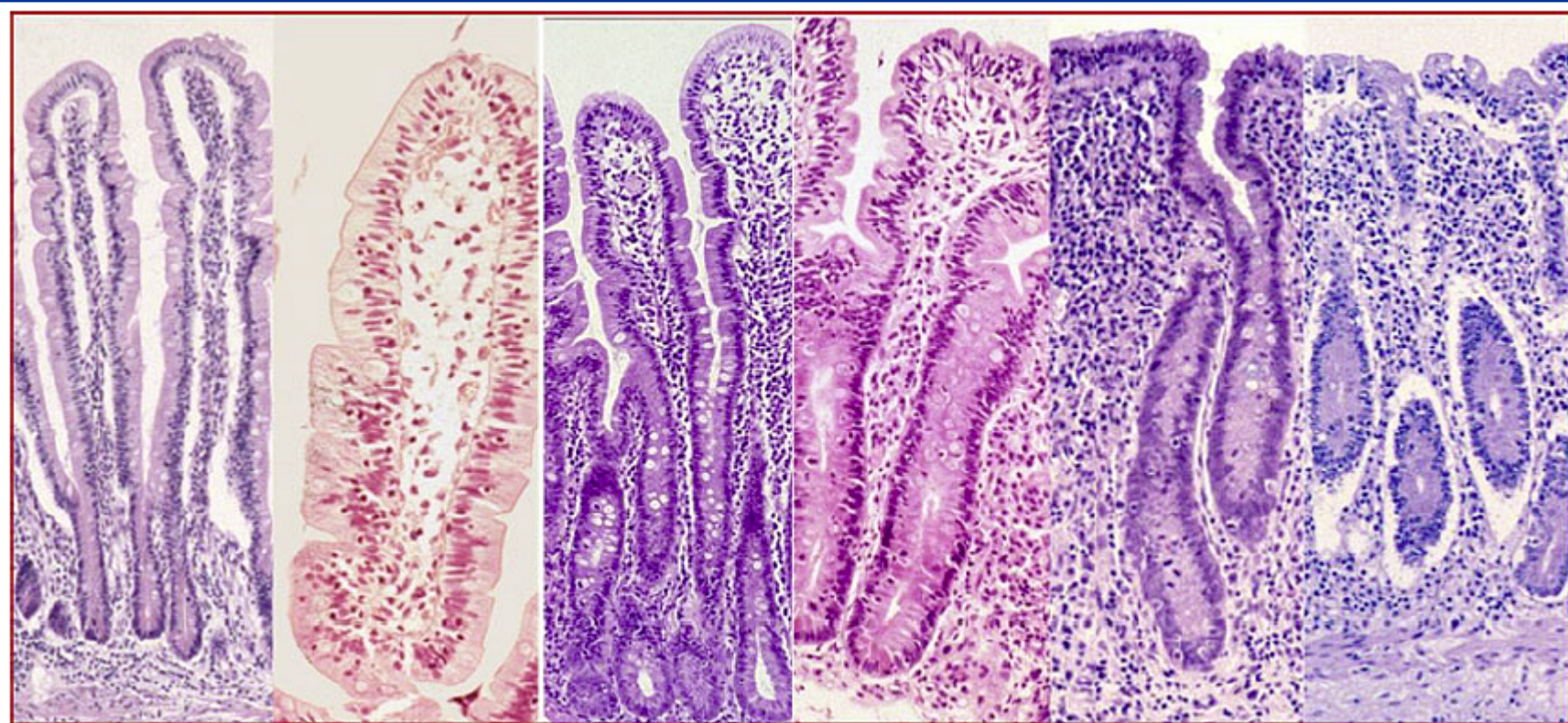


ALGORITMUS LAB.METODIK PŘI ZVÝŠENÉM GENETICKÉM RIZIKU



European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition Guidelines for the Diagnosis of Coeliac Disease. Husby S. et al. JPGN 2012; 54: 136–160

BIOPSIE TENKÉHO STŘEVA - KLASIFIKACE



Marsh 0

Marsh 1

Marsh 2

Marsh 3a

Marsh 3b

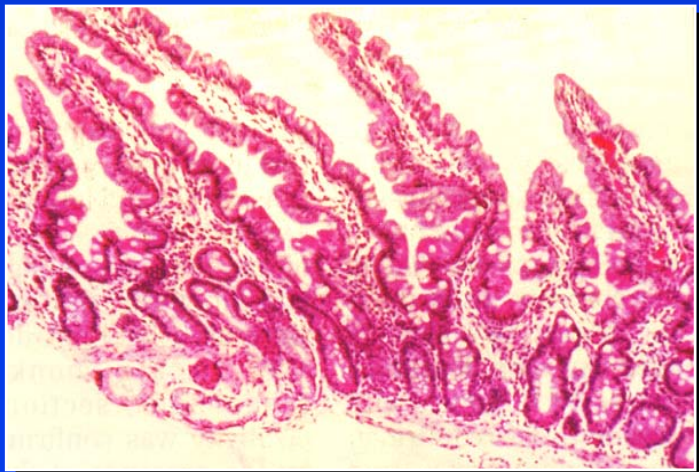
Marsh 3c

*Clinical practice - Coeliac disease. Kneepkens C. M., von Blomberg B. M.
Eur J Pediatr. 2012; 171(7) : 1011 - 1021*

VLIV BEZLEPKOVÉ DIETY NA SCREENING, DIAGNÓZU

NORMÁLNÍ SLIZNICE

NEGATIVNÍ PROTILÁTKY



ZDRAVÁ OSOBA
CELIAKIE NA DIETĚ



CELIAKIE NA DIETĚ ?
JINÁ AUTOIMUNITA ?



FLORIDNÍ CELIAKIE
BEZ DIETY



TOTÁLNÍ ATROFIE

POZITIVNÍ PROTILÁTKY

**SOUČASNÝ PROTOKOL
STANOVENÍ PROTILÁTEK
(EVIDENCE - BASED)**

**PERSPEKTIVNÍ PROTOKOL
STANOVENÍ PROTILÁTEK
(PRACOVNÍ HYPOTÉZA)**

IgA atTG + IgA

IgA atTG

+ IgA EmA

ZVÝŠENÍ SPECIFICITY IgA atTG

+ IgG atTG

DETEKCE CELIAKIE PŘI IgA DEFICITU

+ IgG DGP

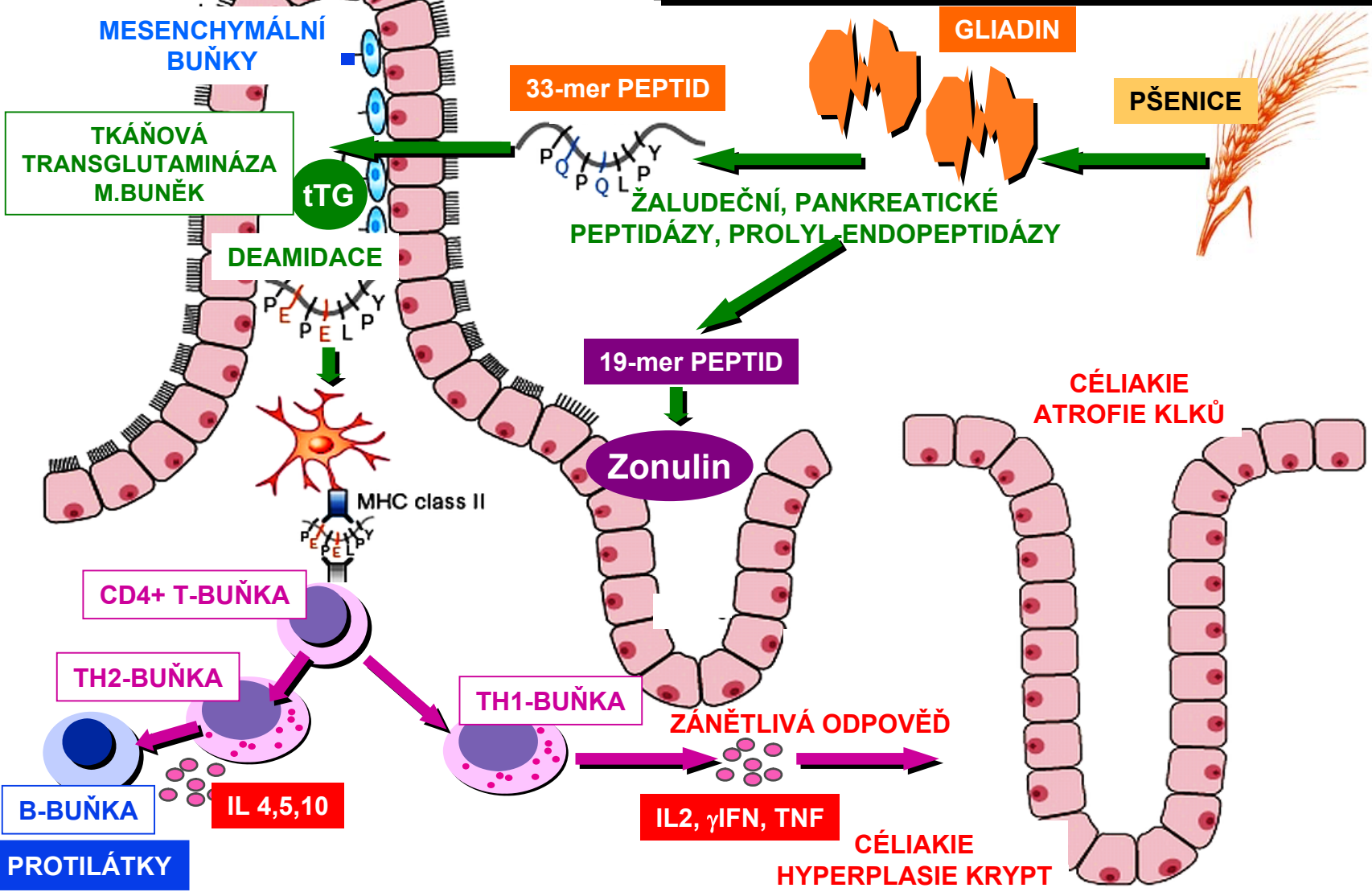
**ZVÝŠENÍ SPECIFICITY IgA atTG
DETEKCE CELIAKIE PŘI IgA DEFICITU
DETEKCE CELIAKIE PRO DĚTI DO 2 LET**

+ IgA AGA

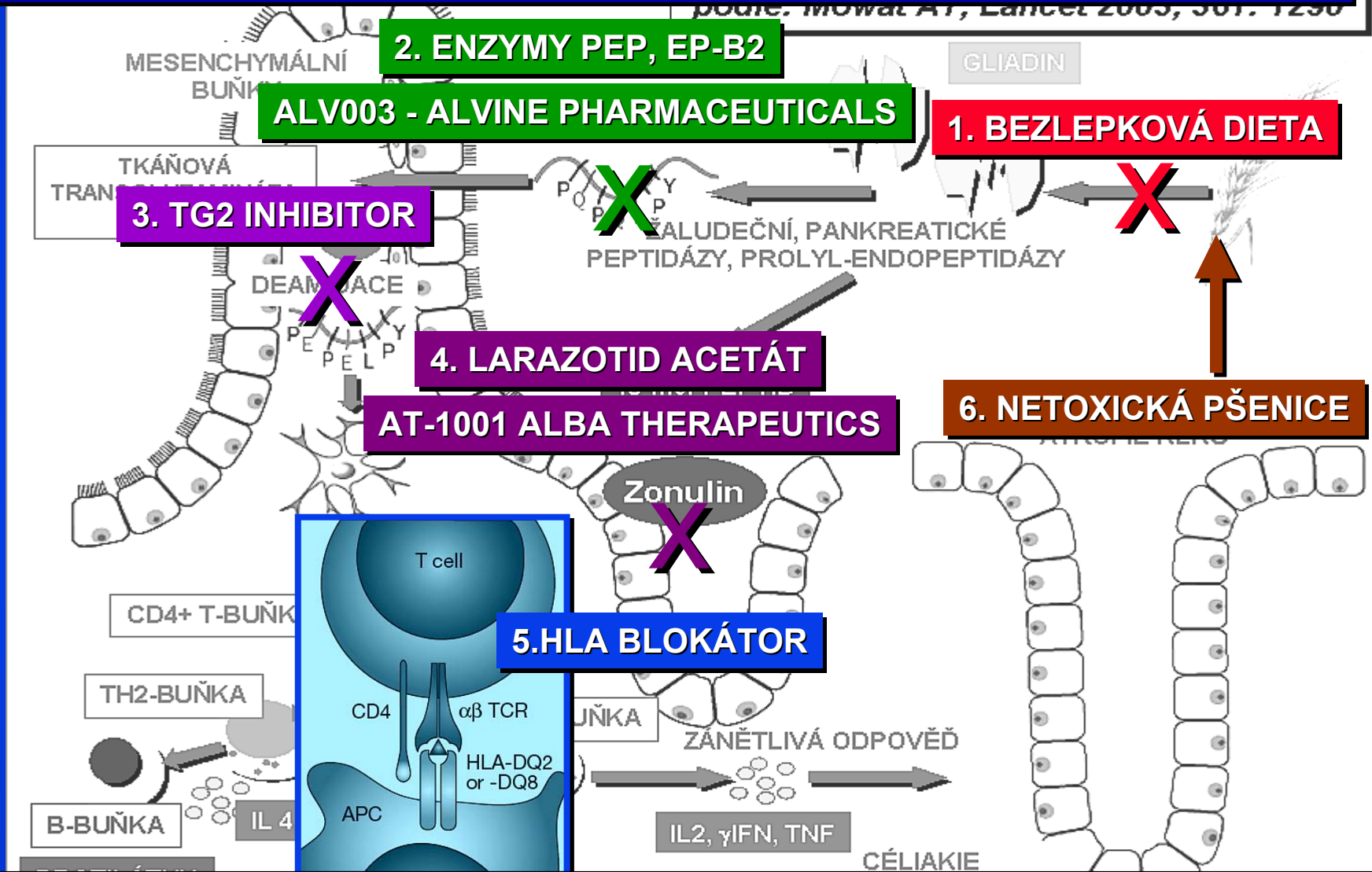
DETEKCE CELIAKIE PRO DĚTI DO 2 LET

*Volta U., Fabbri A., Parisi C. et al. Expert Rev. Gastroenterol. Hepatol. 2010, 4(1)
Old and new serological tests for celiac disease screening.*

podle: Mowat AT, Lancet 2003, 361: 1290



CELIAKIE - TERAPIE A JEJÍ PERSPEKTIVY



Development of drugs for celiac disease: review of endpoints for Phase 2 and 3 trials
 Gottlieb K., Dawson J., Hussain F., Murray JA. *Gastroenterology Report*, 2015, 1–12

KAZUISTIKA: 12-03 - TERAPIE

od 11/2005 **na bezlepkové dietě**
2008 porodila **zdravou dceru**, která celiakii nemá
dietu dodržuje - je v remisi

stanovení protilátek 24/4/06:
IgA antitransglutamináza 2 U/ml
IgA antigliadin 7 U/ml
IgG antigliadin 29 U/ml
IgA antiendomysium - negativní

<http://www1.lf1.cuni.cz/~kocna/glab/glency1.htm>

<http://gelab.zde.cz>

Gastro Lab - MiniEncyklopedie - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help <http://www1.lf1.cuni.cz/~kocna/glab/glency1.htm>

MiniEncyklopedie laboratorních metod v gastroenterologii

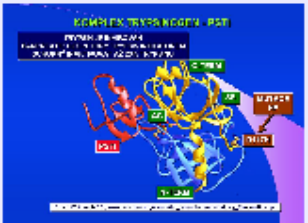
GastroLab

ASOCIACE ZDRAVÍ certifikát NA INTERNETU

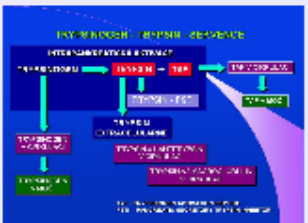
Trypsinogen - TAP - CAPAP

Trypsinogen, trypsinogen aktivační peptid (TAP) & karboxypeptidázový aktivační peptid (CAPAP)

Trypsinogen (in-aktivní forma, proenzym trypsinu) je produkován acinózními buňkami pankreatu ve dvou isoformách - trypsinogen-1 (katodický isoenzym) a trypsinogen-2 (anodický isoenzym). Zánětlivý proces při akutní pankreatitidě vede ke zvýšení hladiny v cirkulaci a trypsinogen-2 lze prokázat jak v séru tak v moči. Předčasná aktivace trypsinogenu v pankreatické tkáni vede ke spuštění aktivační kaskády, autodigestce a je významným patogenetickým faktorem akutní pankreatitidy. Laboratorně lze stanovovat imunoreaktivní, obě formy trypsinogenu (irAT, irCT) a jejich poměr v séru s-irAT/s-irCT nebo v moči u-irAT/u-irCT.



Klinicky je používána nejčastěji hladina trypsinogenu-2 v moči, hodnoty 5600–10 000 µg/l odpovídají těžké, závažné formě **akutní pankreatitidy**, hodnoty 130–890 µg/l pak střední až mírné formě AP. V moči stanovujeme také produkt konverze trypsinogenu na aktivní trypsin - trypsinogen aktivační peptid - TAP. Klinicky signifikantní je zvýšená hladina TAP pro posouzení závažnosti akutní pankreatitidy, kdy hodnoty TAP v moči nad 15 nmol/l detekují středně těžkou pankreatitidu, hodnoty nad 40 nmol/l těžkou formu onemocnění. Nejnovější studie se věnují stanovení aktivačního peptidu prokarboxypeptidázy-B v séru nebo v moči. Aktivační peptid CAPAP je delší než ostatní peptidy uvolněné při aktivaci pankreatických proenzymů, je pro stabilnější a vhodnější pro laboratorní diagnostiku. Normální hladina CAPAP v séru metodou RIA je 0.8 nmol/l.



Reference

Huang W. - World J Gastroenterol. 2013, [Medline - link](#) [PubMed](#)

Jin T. - Hepatobiliary Pancreat Dis Int. 2013, [Medline - link](#) [PubMed](#)

Chang K. - Clin Biochem. 2012, [Medline - link](#) [PubMed](#)

Medline on-line nejnovější publikace

ON - LINE ZDROJE NA INTERNETU

<http://www1.lf1.cuni.cz/~kocna/glab/glency1.htm>

<http://gelab.zde.cz>

<http://www1.lf1.cuni.cz/~kocna/ginet/index.htm>

<http://gweb.zde.cz>

http://www1.lf1.cuni.cz/~kocna/ge_atlas/ge_frames.htm

<http://geatlas.zde.cz>

<http://www1.lf1.cuni.cz/ukb/lectures.htm>