



Λιπώδες ήπαρ και διαβήτης. Τι σημαίνει στην κλινική πράξη;

Δρ Σταύρος Μπούσμπουλας

*Διευθυντής Γ' Παθολογικής Κλινικής
&*

Υπεύθυνος Διαβητολογικού Κέντρου Γ.Ν. Νίκαιας Πειραιά

Σύγκρουση συμφερόντων

Συμβουλευτικές υπηρεσίες/διαλέξεις/ερευνητική υποστήριξη την τελευταία διετία:

Φαρμασέρβ-ΛΙΛΛΥ ΑΕΒΕ, Sanofi, Βιανέξ/MSD, Astra Zeneca, Boehringer Ingelheim, Novartis, Novo Nordisk, Servier, Elpen, Amgen, Mylan



Το φάσμα της μη αλκοολικής νόσου του ήπατος (NAFLD/ΜΑΛΝΗ)

Στεάτωση

Στεατοηπατίτιδα (NASH)

Στεατοηπατίτιδα + ίνωση

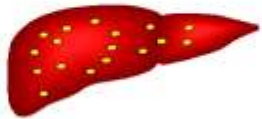
Κίρρωση

NAFLD/ΜΑΛΝΗ

The Spectrum of NAFLD

Fatty Liver

NASH → Fibrosis → Cirrhosis



Fat accumulates in the liver



Fat plus inflammation and scarring



Scar tissue replaces liver cells



Αυξημένος κίνδυνος για ηπατοκυτταρικό καρκίνο



Το φάσμα της μη αλκοολικής νόσου του ήπατος (ΜΑΛΝΗ/NAFLD)

Disease	Subclassification	Most common concurrent diseases
NAFLD ^a	NAFL Pure steatosis Steatosis and mild lobular inflammation NASH Early NASH: no or mild (F0–F1) fibrosis Fibrotic NASH: significant ($\geq$ F2) or advanced ($\geq$ F3, bridging) fibrosis NASH-cirrhosis (F4) HCC ^c	<u>Alcoholic fatty liver disease (AFLD)^b</u> Drug-induced fatty liver disease ^b HCV-associated fatty liver (genotype 3) ^b Others ^b Haemochromatosis Autoimmune hepatitis Coeliac disease Wilson's disease A/hypo-betalipoproteinaemia, lipodystrophy Hypopituitarism, hypothyroidism Starvation, parenteral nutrition Inborn errors of metabolism (Wolman disease (lysosomal acid lipase deficiency))

Σημαντική χρήση αλκοόλ
(A: >21 ποτά/εβδ, Γ: >14 ποτά/εβδ.)

a Also called primary NAFLD and associated with metabolic risk factors/components of metabolic syndrome

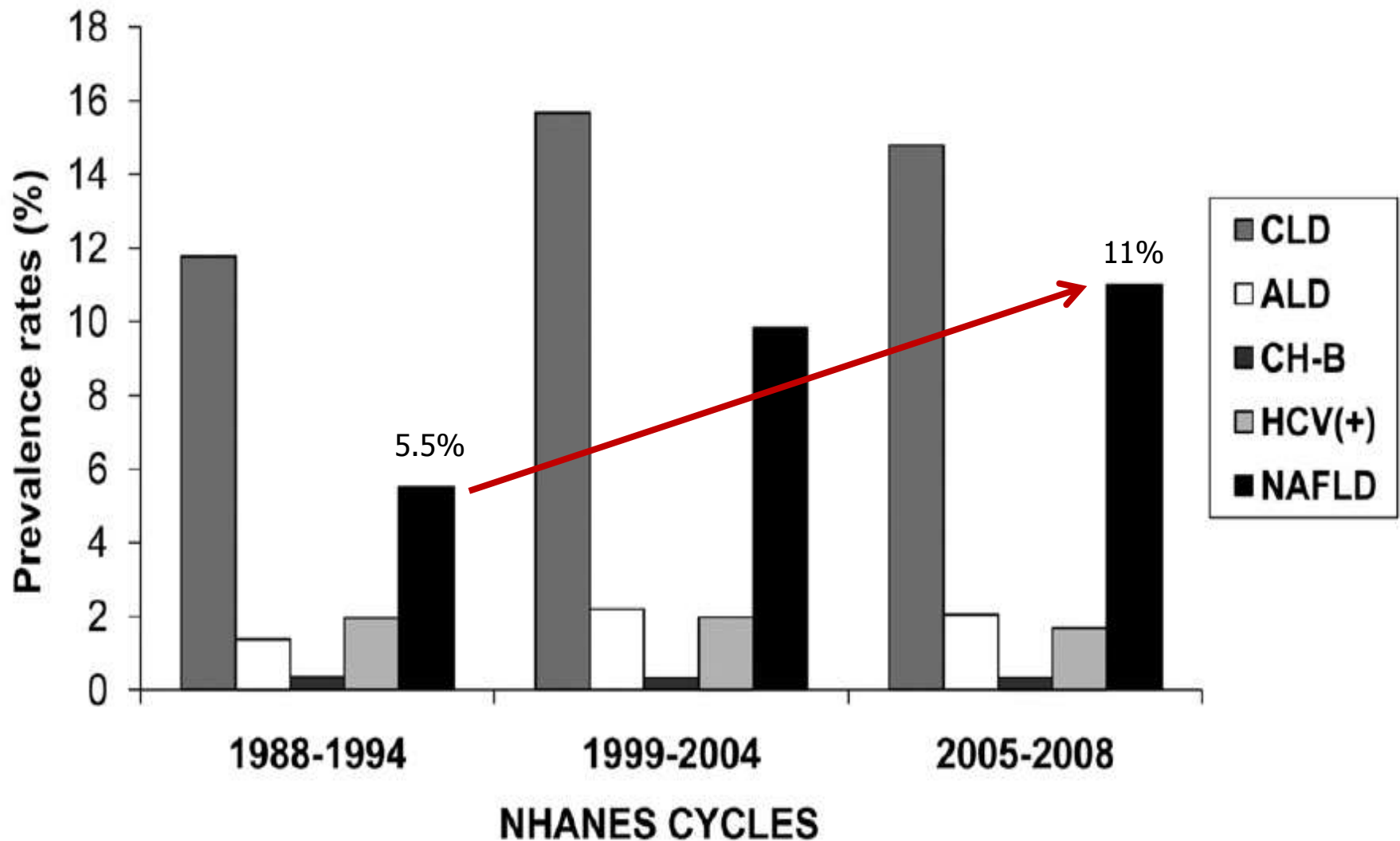
b Also called secondary NAFLD. Note that primary and secondary NAFLD may coexist in individual patients. Also NAFLD and AFLD may coexist in subjects with metabolic risk factors and drinking habits above safe limits.

c Can occur in the absence of cirrhosis and histological evidence of NASH, but with metabolic risk factors suggestive of 'burned-out' NASH.



Changes in the Prevalence of the Most Common Causes of Chronic Liver Diseases in the United States From 1988 to 2008

CLINICAL GASTROENTEROLOGY AND HEPATOLOGY 2011;9:524-530



Changes in the Prevalence of the Most Common Causes of Chronic Liver Diseases in the United States From 1988 to 2008

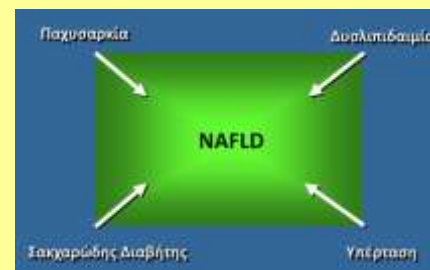
CLINICAL GASTROENTEROLOGY AND HEPATOLOGY 2011;9:524-530

Table 1. Prevalence of CLDs and Clinicodemographic Characteristics of the US Population Between 1988 and 2008

Parameter/cycle	1988-1994	1999-2004	2005-2008	P value
N	15,866	13,970	9670	
Age, y	43.76 ± 0.47	45.08 ± 0.33	45.31 ± 0.47	
Male sex, %	47.90 ± 0.53	48.36 ± 0.39	48.42 ± 0.45	.4591
Ethnicity				
Caucasian, %	76.95 ± 2.12	72.13 ± 2.26	70.49 ± 2.74	.0675
African American, %				.7269
Excessive alcohol use, %				.0865
History of smoking, %				.1297
History of injection drug use, %				.0013
History of blood transfusion before 1980, %				.0023
History of blood transfusion after 1980, %				.0099
Obesity, %				<.0001
Visceral obesity, %				<.0001
Insulin resistance, %				<.0001
Type II diabetes, %				<.0001
Hypercholesterolemia, %				<.0001
Hypertension, %				<.0001
CLD, %				<.0001
ALD, %	1.38 ± 0.16	2.21 ± 0.18	2.05 ± 0.21	.0143
CH-B, %	0.36 ± 0.08	0.33 ± 0.06	0.34 ± 0.08	.8770
Iron overload, %	3.59 ± 0.23	2.84 ± 0.20	1.70 ± 0.39	.0004
HCV antibody(+), %	1.95 ± 0.22	1.97 ± 0.20	1.68 ± 0.15	.2927
CH-C, %	1.44 ± 0.21	1.48 ± 0.19	1.27 ± 0.15	.5171
NAFLD, %	5.51 ± 0.31	9.84 ± 0.33	11.01 ± 0.51	<.0001
NASH, %	0.65 ± 0.07	0.82 ± 0.10	1.10 ± 0.14	.0055
Portion of NAFLD in CLD, %	46.76 ± 1.89	62.84 ± 1.52	75.05 ± 1.58	<.0001

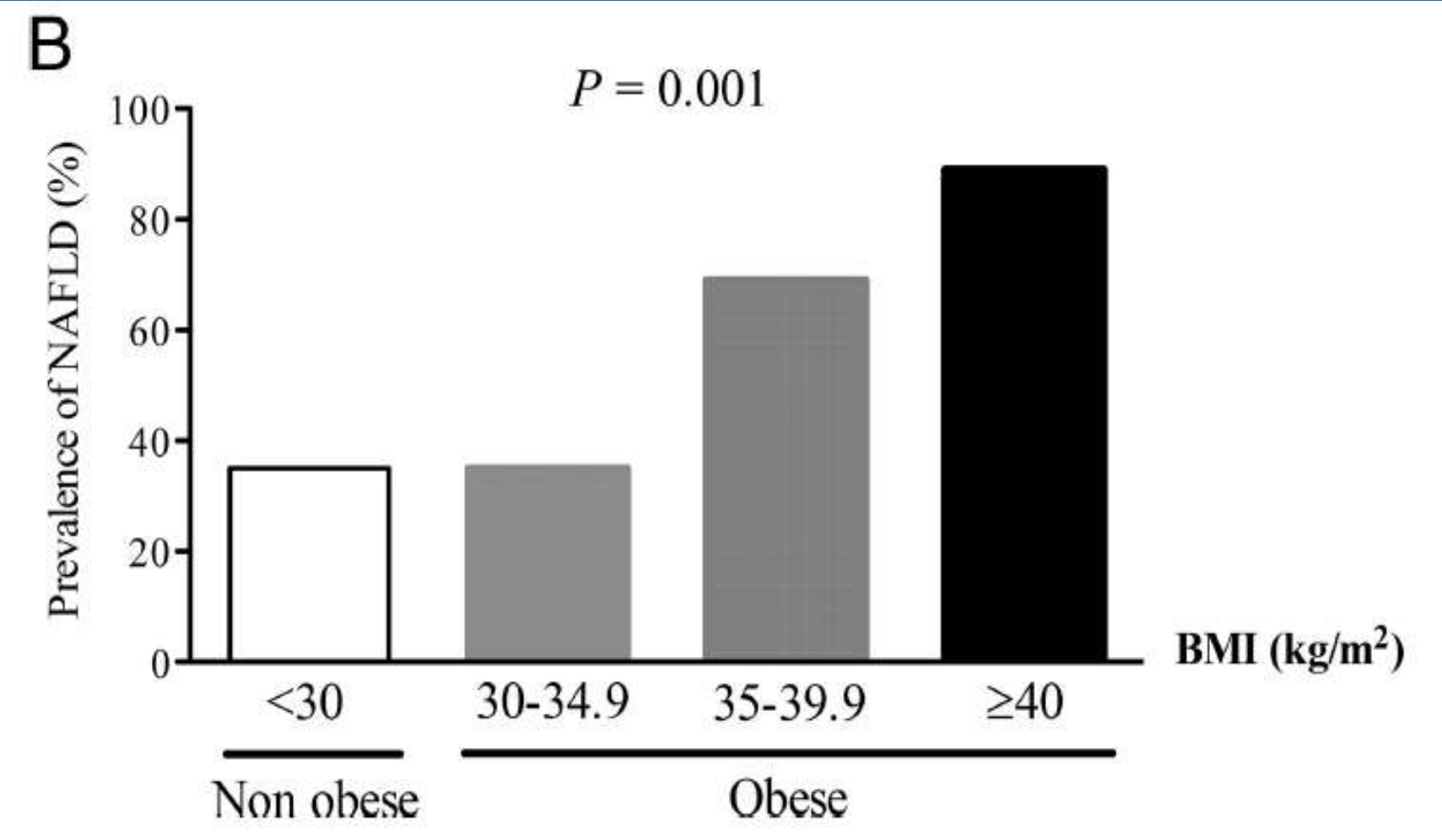
Ανεξάρτητοι προγνωστικοί παράγοντες για NAFLD μεταξύ 1988-2008

- Παχυσαρκία
- Διαβήτης
- Δυσλιπιδαιμία
- Υπέρταση



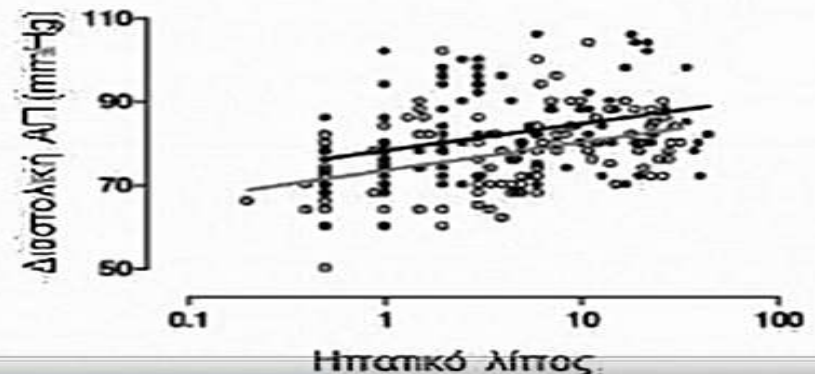
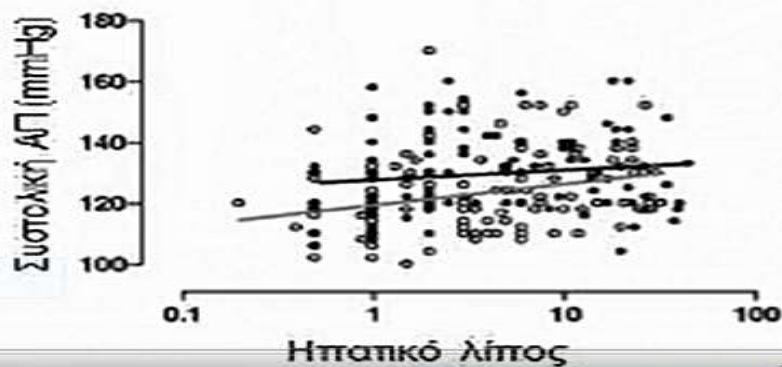
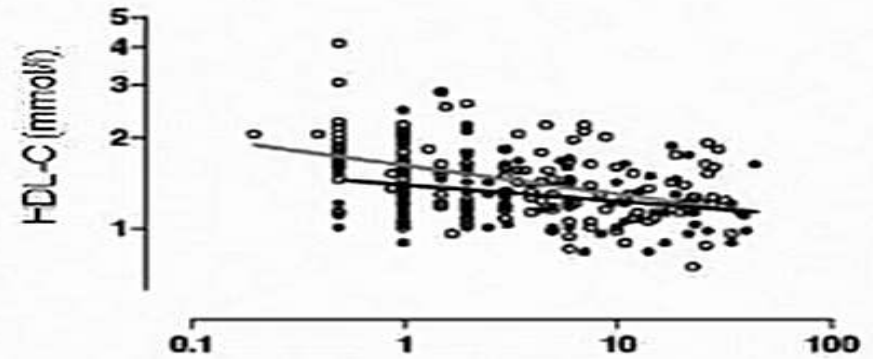
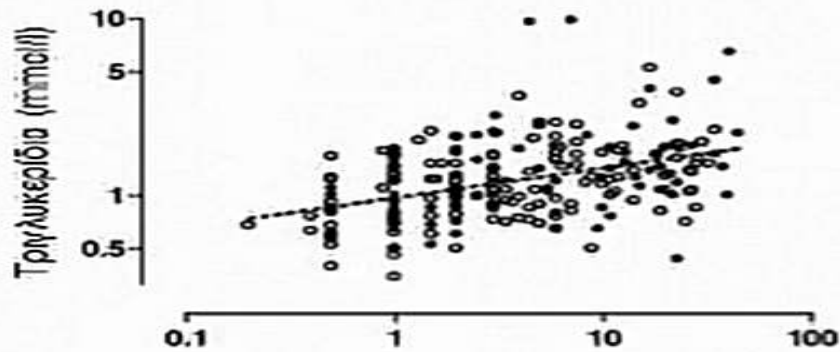
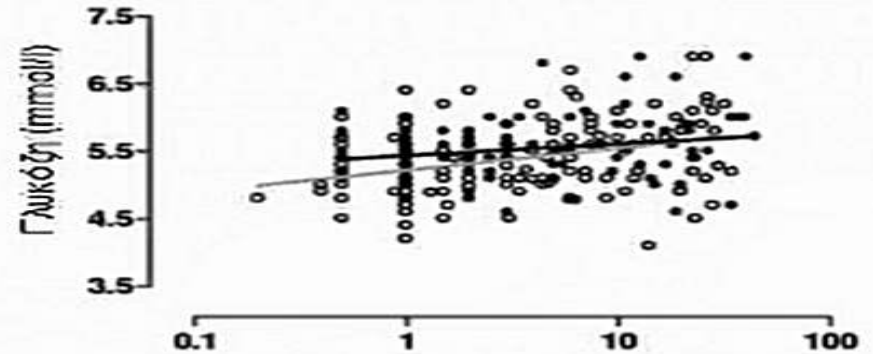
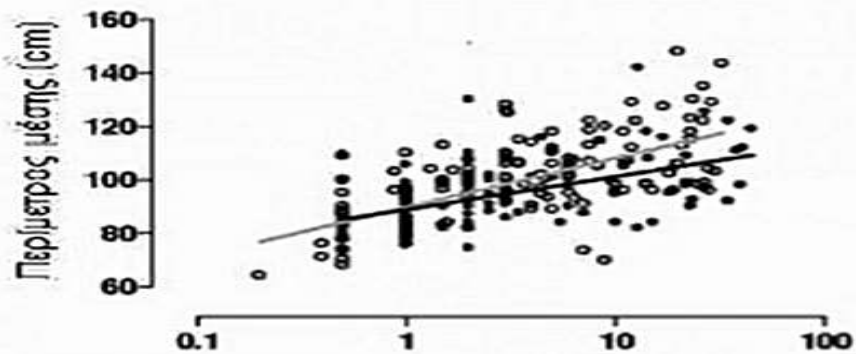


Συχνότητα της ΜΑΛΝΗ/NAFLD και BMI



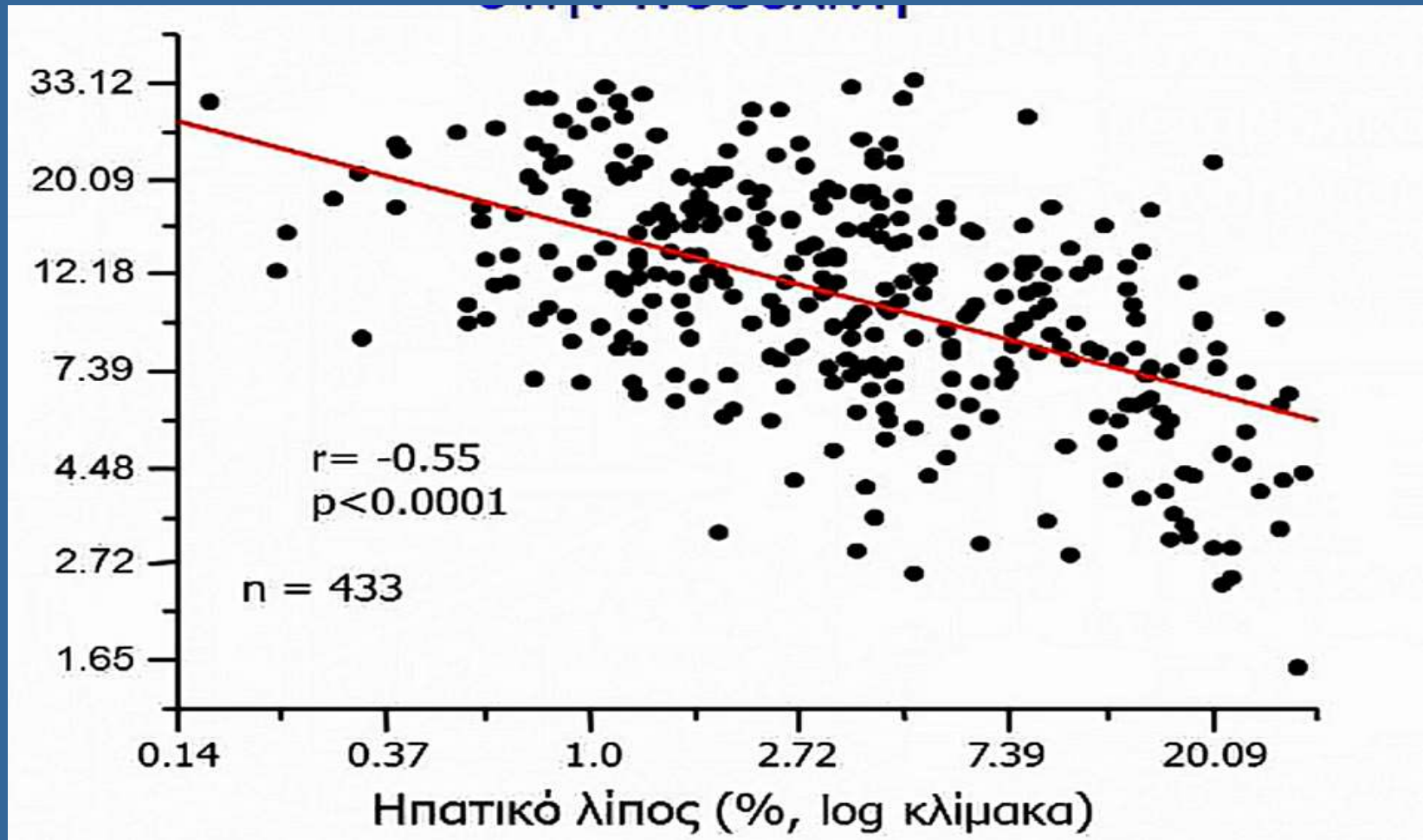
Ηπατικό λίπος και ΜΣ

Lancet 2014



Ηπατικό λίπος και ΜΣ

Ευαισθησία στην ινσουλίνη



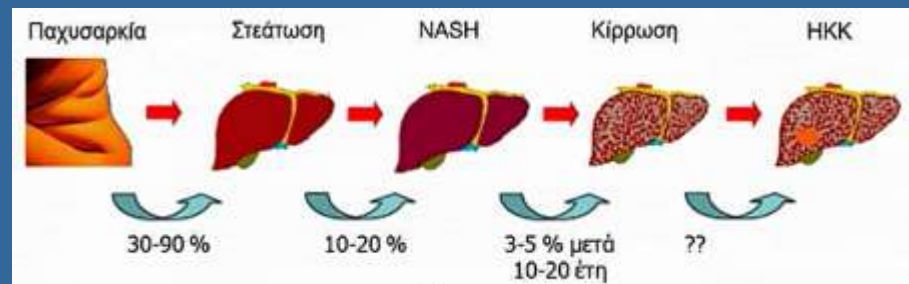
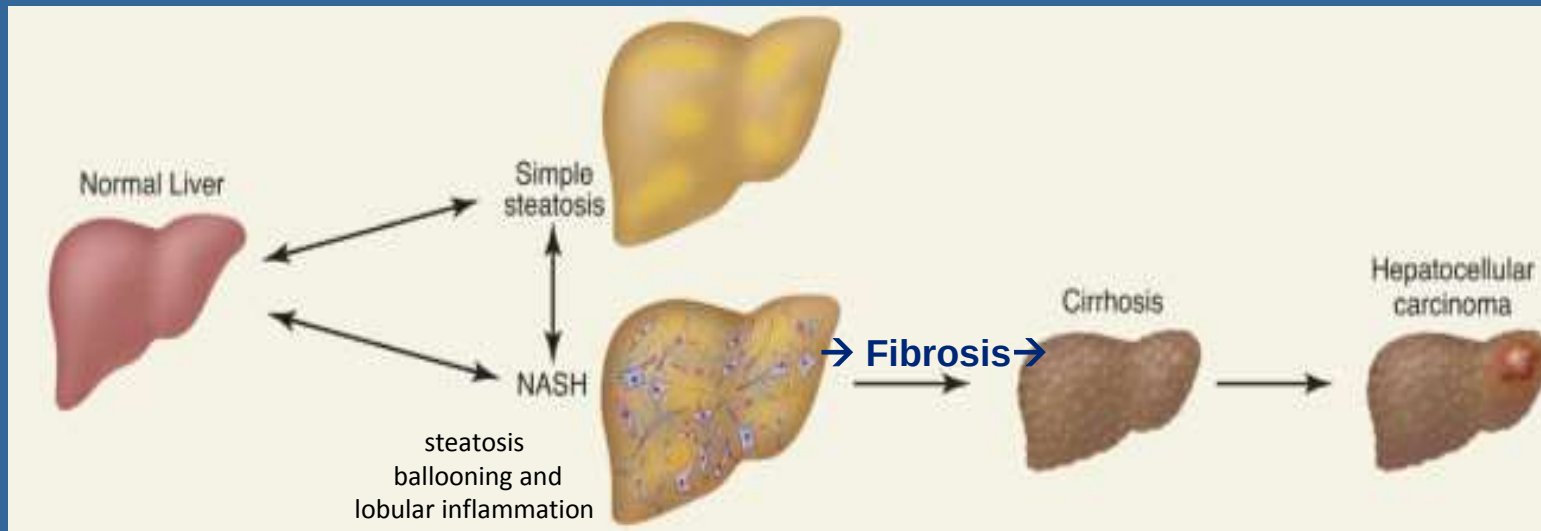
Γενετική NAFLD κυρίως PNPLA3 χωρίς IΛ

Γιατί η νόσος υπο-διαγιγνώσκεται;

- 1) Ασθενείς και γιατροί δεν γνωρίζουν τη σοβαρότητα της NASH
- 2) Διαγνωστικά κριτήρια με χαμηλή διαγνωστική αξία
(τρανσαμινάσες ορού, υπερηχογράφημα ήπατος)
- 3) Η βιοψία ήπατος διενεργείται σπάνια, ακόμη και σε άτομα υψηλού κινδύνου για NASH

Η βιοψία του ήπατος

(GOLD STANDARD)





...πέραν της βιοψίας ήπατος για τη διάγνωση – πορεία της ΜΑΛΝΗ/NAFLD

- Στην πρωτοβάθμια φροντίδα (εντοπισμός ατόμων σε κίνδυνο για ΜΑΛΝΗ/NAFLD)
- Σε 2βάθμια και 3βάθμιο επίπεδο (εκτίμηση βαρύτητας π.χ. ΜΑΣΗ/MASH)
- Παρακολούθηση εξέλιξης νόσου
- Εκτίμηση θεραπευτικής παρέμβασης

Στόχος είναι η ελαχιστοποίηση της ανάγκης για βιοψία ήπατος

Στεάτωση του ήπατος

Απεικονιστικές μέθοδοι

- Υπερηχογράφημα
 - Μη καλή ευαισθησία, χαμηλή προγνωστική αξία
 - Ποιοτική παρά ποσοτική εκτίμηση
 - Όχι αξιόπιστη σε ήπια στεάτωση
- Αξονική τομογραφία
 - Ακτινοβολία
 - Μη καλή αξιοπιστία
 - Μη καλή ευαισθησία και ειδικότητα
- MRI- PDFF & MRS
 - Gold standard για ποσοτική εκτίμηση του λίπους

Βιοδείκτες - Scores

- Ηπατικά ένζυμα
- Scores
 - FLI (fatty liver index)
 - Steato Test
 - NAFLD liver fat score;

Είναι αξιόπιστα για την παρουσία
αλλά όχι για τη βαρύτητα της
στεάτωσης



Στην κλινική πράξη

- Εντοπισμός ατόμων με MASH/ΝΑΣΗ με κάποιου βαθμού ίνωση

Red Flags for NASH

- Two large studies
 - Hossain et al, Clin Gastroenterol Hepatol 2009
 - 432 NAFLD patients
 - Harrison et al, Gut 2008
 - 827 NAFLD patients
- Similar risk factors for NASH with advanced fibrosis
 - Older age, diabetes, visceral adiposity/overweight/obesity, elevated ALT and AST or AST/ALT ratio

Red Flags for NASH



- Age
- Gender
- Hispanic
- HTN
- Obesity
- Diabetes
- ALT and AST level
- AST/ALT ratio
- Insulin level
- PNPLA3



No lab test or imaging study will be able to predict with 100% accuracy



For me, the more risk factors... the more concerned I become





Ηπατική ίνωση

- Σημαντικός προγνωστικός παράγοντας εξέλιξης της ΜΑΛΝΗ/NAFLD
 - Συνδέεται με αυξημένη ηπατική νοσηρότητα – θνησιμότητα
 - Εξειδικευμένο θεραπευτικό κέντρο
 - Εξατομικευμένη προσέγγιση
-
- Ορολογικοί δείκτες με διαπιστωμένη διαγνωστική ακρίβεια (AUROC >0.8)
 - Scores
 - NFS (NAFLD fibrosis score)
 - FIB-4 (fibrosis 4 calculator)
 - ELF (Enhanced Liver Fibrosis)
 - FibroTest®

προβλέπουν θνησιμότητα
(Ολική, ΚΑΓ, Ηπατική)

- ✓ ΔΔ Προχωρημένη ($\geq F3$) vs μη προχωρημένη ίνωση
- ✓ Η αρνητική προγνωστική αξία (NPVs) για αποκλεισμό προχωρημένης ίνωσης > θετική προγνωστική αξία (PPVs)
- ✓ Χρήσιμα εργαλεία 1^{ης} επιλογής για αποκλεισμό σοβαρής νόσου



NAFLD fibrosis score

Online calculator

Angulo P, Hui JM, Marchesini G et al. **The NAFLD fibrosis score**
A noninvasive system that identifies liver fibrosis in patients with NAFLD
Hepatology 2007;45(4):846-854 [doi:10.1002/hep.21496](https://doi.org/10.1002/hep.21496)

Age (years)

BMI (kg/m²)

IGF/diabetes ☐

AST

ALT

Platelets (x10⁹/l)

Albumin (g/l)

BMI: body mass index

IGF: impaired fasting glucose



Ελαστογραφία

- Απεικονιστική μέθοδος
- Υψηλά ποσοστό ψευδώς θετικών παρά ψευδώς αρνητικών αποτελεσμάτων
- Η αρνητική προγνωστική αξία (NPVs) > θετική προγνωστική αξία (PPVs)
- 20% αναξιόπιστα αποτελέσματα (probe, BMI)

Table 1—Biomarker panels for the diagnosis of advanced fibrosis (stages 3 and 4)

	Parameters included	<i>n</i>	PPV	NPV	Patients unable to be classified (“gray zone”)
FibroTest (115)	Age, sex Total bilirubin GGT α_2 -macroglobulin Apolipoprotein A1 Haptoglobin	267	60%	98%	32%
NAFLD fibrosis score (116)	Age, BMI Diabetes AST/ALT ratio Platelet, albumin	733	82%	88%	24%
[†] BARD score (117)	BMI Diabetes AST/ALT ratio	827	43%	96%	N/A
[†] FIB-4 index (118)	Age AST and ALT Platelet	541	80%	90%	30%
NAFIC score (119)	Ferritin Type IV collagen Insulin	619	36%	99%	15%
[†] Hepascore (120)	Age, sex Total bilirubin GGT α_2 -macroglobulin Hyaluronic acid	242	57%	92%	11%

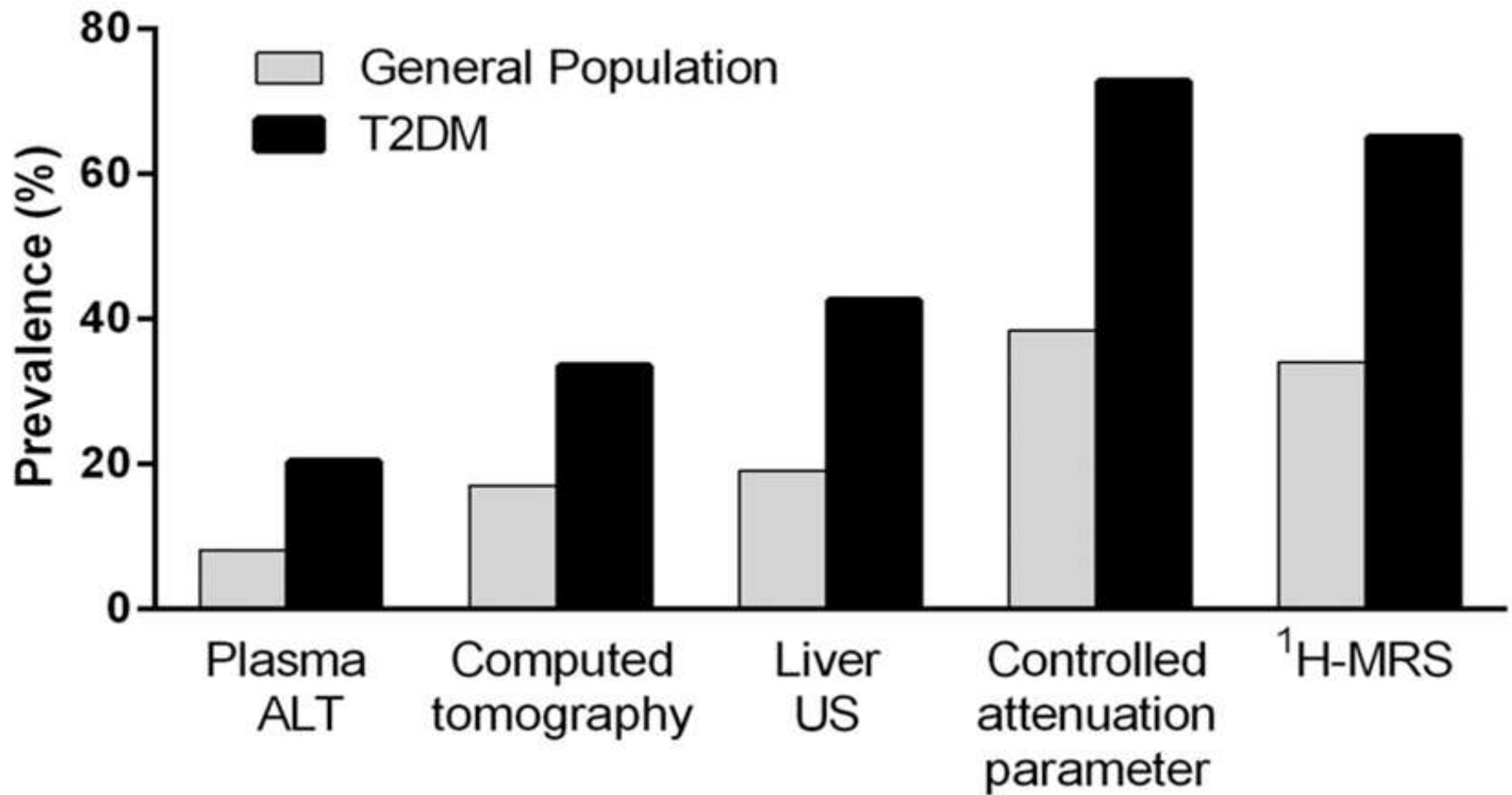
N/A, not applicable; NPV, negative predictive value; PPV, positive predictive value. [†]No independent validation cohort included in the study.

**Διαβήτης ή
Προ-διαβήτης**

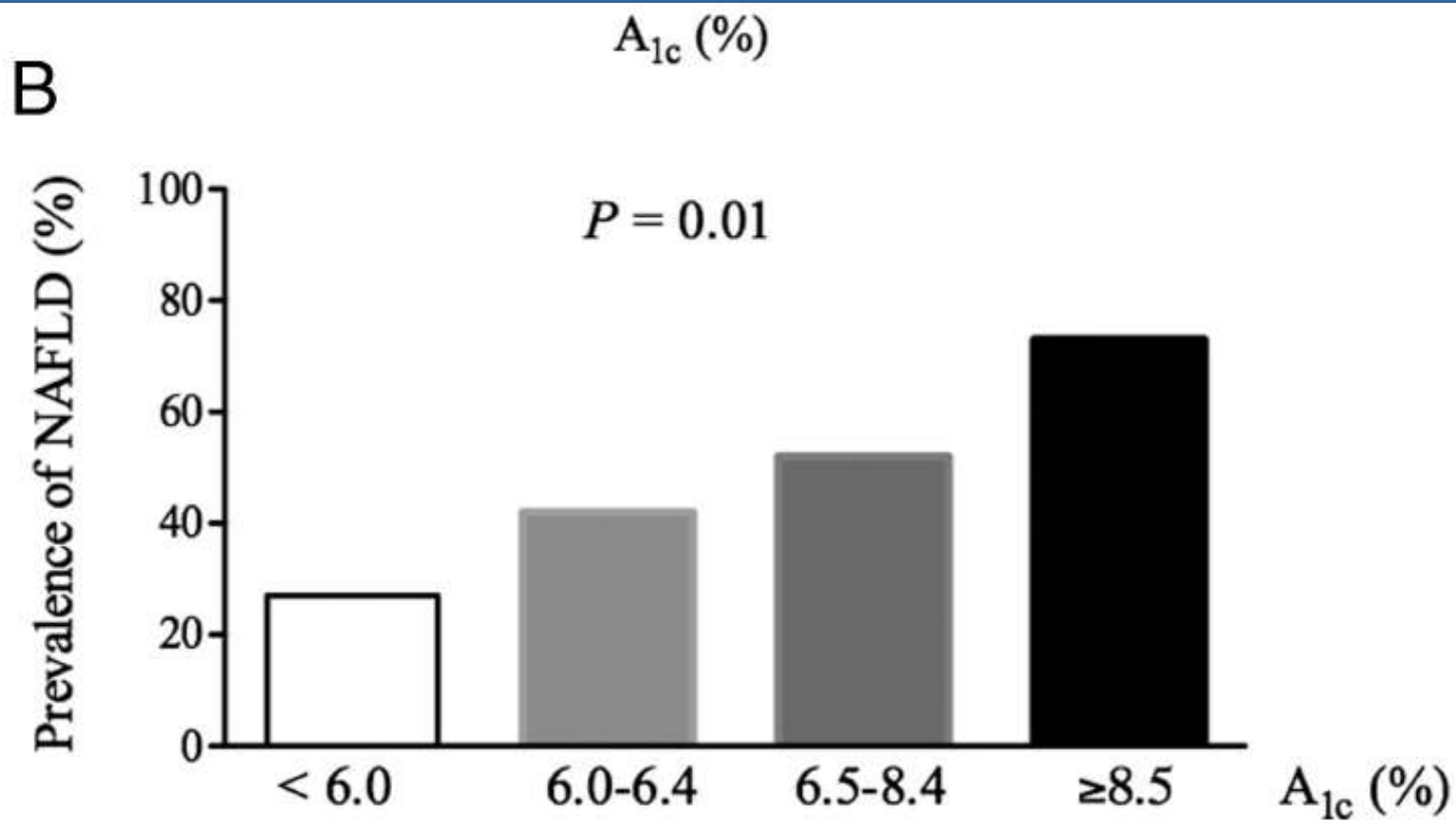


ΜΑΛΝΗ/NAFLD

Συχνότητα της ΜΑΛΝΗ/NAFLD



Υπεργλυκαιμία και ΜΑΛΝΗ/NAFLD





Διαβήτης ή Προδιαβήτης και NAFLD

NAFLD pathological subcategory	Type 1 diabetes ^c	Prediabetes ^c (IFG, IGT)	Type 2 diabetes	Refs.
Simple steatosis	+	++	++	1, 70, 76, 78
NASH with high NAS ^a	+/-	++	++	77
NASH with substantial fibrosis (F2-F3)	+/-	++	+++	2, 63, 71, 73, 77, 78, 79
Cirrhosis due to NAFLD (includes F4) ^b	+/-	+++	++++	21, 71, 118

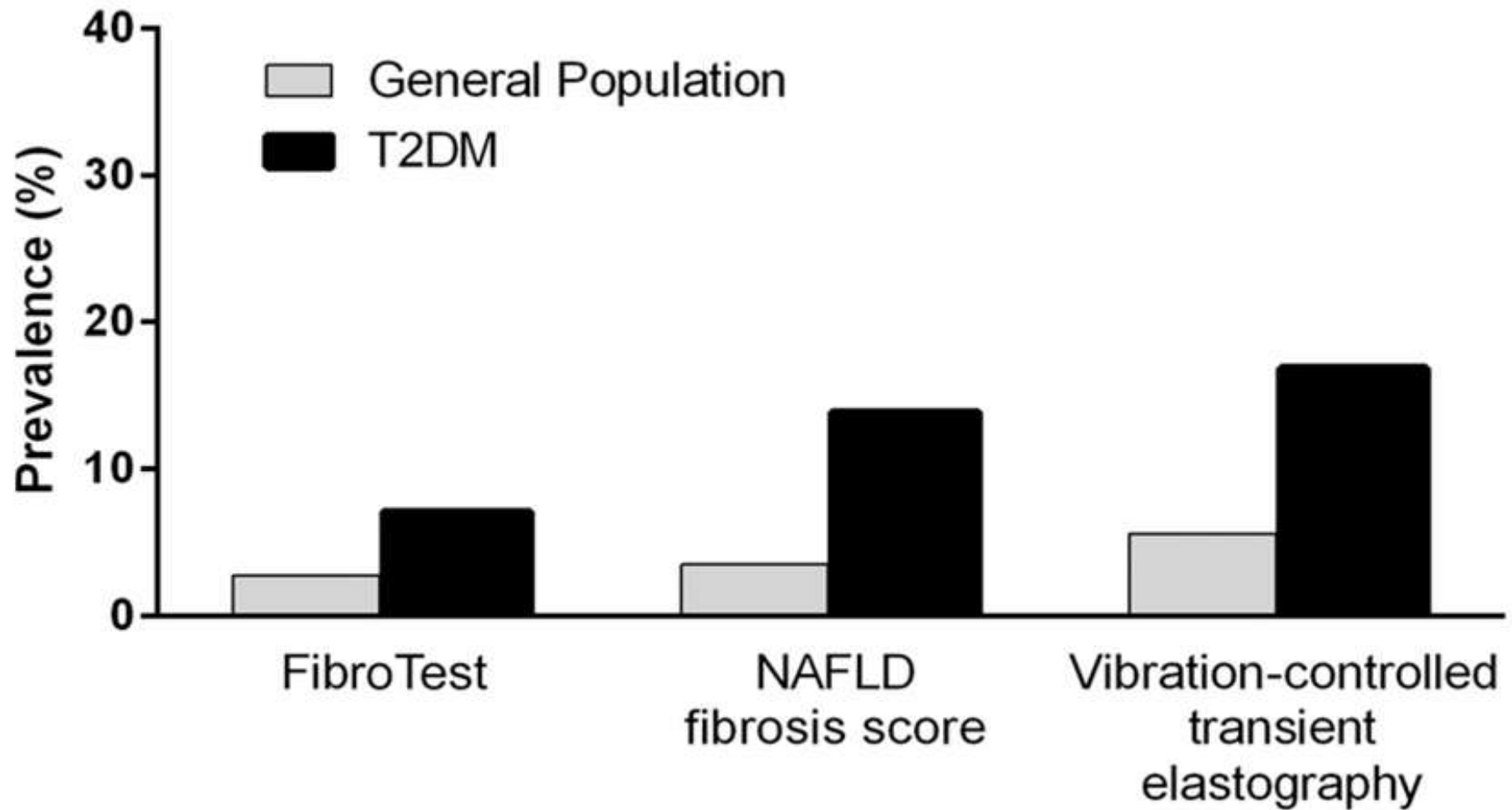
^a NAS is the sum of standardized scores of steatosis, inflammation, and hepatocyte ballooning at pathology (see Section IV).

^b Overlaps clinically with hepatogenous diabetes.

^c Based on cross-sectional studies only.



Συχνότητα της προχωρημένης ίνωσης



ΜΑΛΝΗ/NAFLD



Εμφάνιση διαβήτη



ΜΑΣΛΗ/NAFLD και εμφάνιση ΣΔ 2

TABLE 2. OR for T2DM at 5-yr follow-up

η:11,091

	T2DM [no./total no. (%)]		OR (95% confidence interval)		
	No fatty liver	Fatty liver	Unadjusted	Adjusted ^a	Adjusted ^a + baseline glucose
All	54/8120 (0.7%)	120/2971 (4%)	6.29 (4.55-8.69)	3.24 (2.19-4.78)	2.05 (1.35-3.12)
Insulin					
Quartile 1	13/2468 (0.5%)	8/307 (2.6%)	5.05 (2.08-12.29)	3.47 (1.23-9.79)	1.96 (0.63-6.13)
Quartile 2	16/2262 (0.7%)	6/511 (1.2%)	1.67 (0.65-4.28)	1.34 (0.46-3.87)	0.71 (0.22-2.26)
Quartile 3	11/2002 (0.6%)	22/768 (2.9%)	5.34 (2.58-11.06)	3.74 (1.59-8.84)	2.92 (1.12-7.62)
Quartile 4	14/1388 (1.0%)	84/1385 (6.1%)	6.34 (3.58-11.21)	3.31 (1.76-6.20)	2.42 (1.23-4.75)

^a Adjusted for age, gender, BMI, alcohol (grams per day), education (<16 yr, ≥ 16 yr), smoking (never or past, current), and exercise (<1 time/wk, ≥1 time/wk).

US-defined NAFLD is associated with a 2- to 5-fold risk of developing T2DM after adjustment for several lifestyle and metabolic confounders [62]. Hepat 2014



Prevalence of Prediabetes and Diabetes and Metabolic Profile of Patients With Nonalcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD)

Ortiz-Lopez et al, Diabetes Care 2012; 35:1-6.

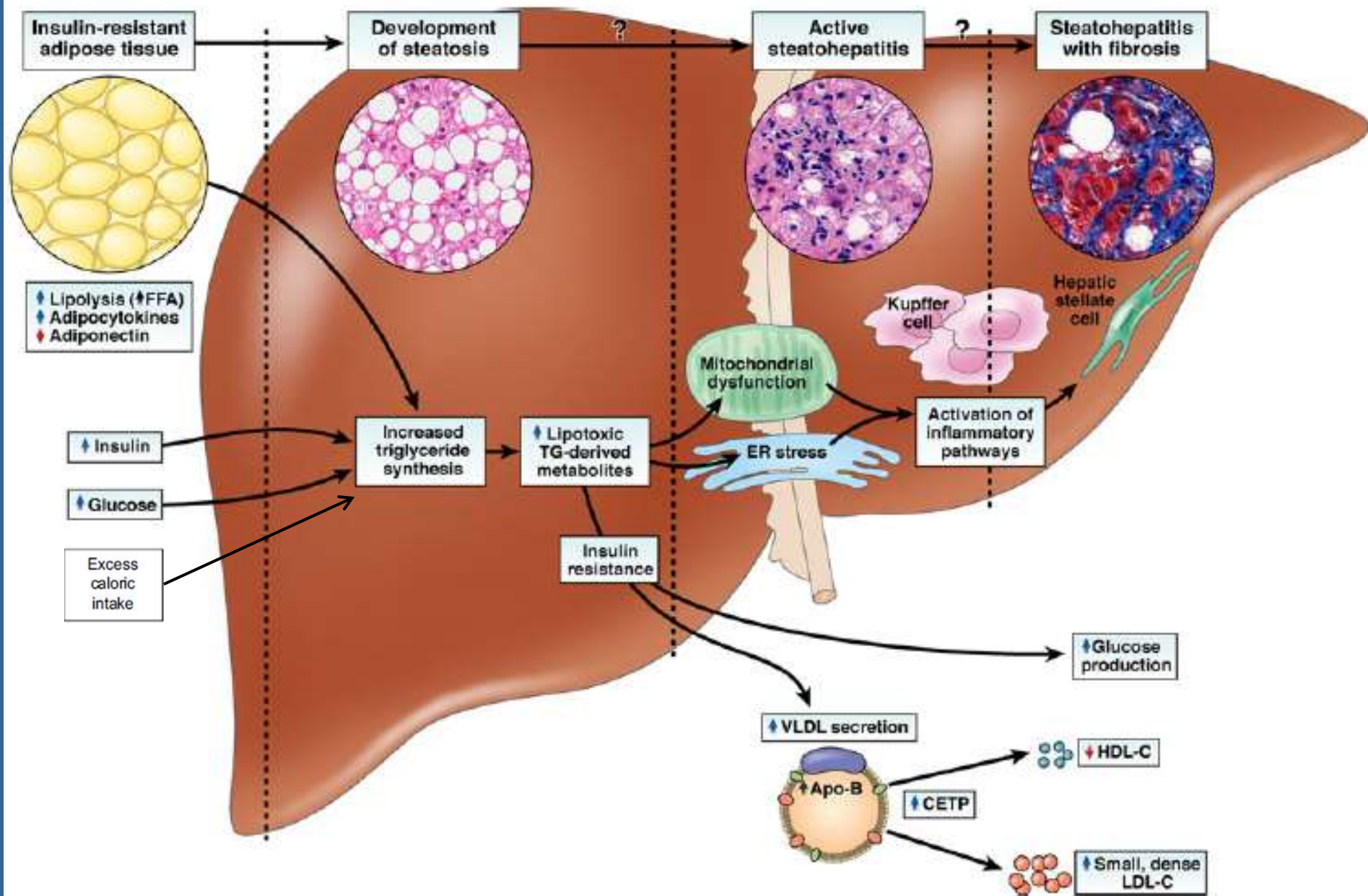
CAROLINA ORTIZ-LOPEZ, MD¹
ROMINA LOMONACO, MD²
BEVERLY ORSAK, RN¹
JOAN FINCH, RN³

ZHI CHANG, MD¹
VALERIA G. KOCHUNOV, MS⁴
JEAN HARDIES, PhD⁴
KENNETH CUSI, MD^{1,2,3,5}

risk of developing NAFLD (3,6), but the true prevalence of prediabetes and T2DM has never been systematically assessed by means of an oral glucose tolerance test (OGTT) among patients with NAFLD. The magnitude of the problem is being underestimated.

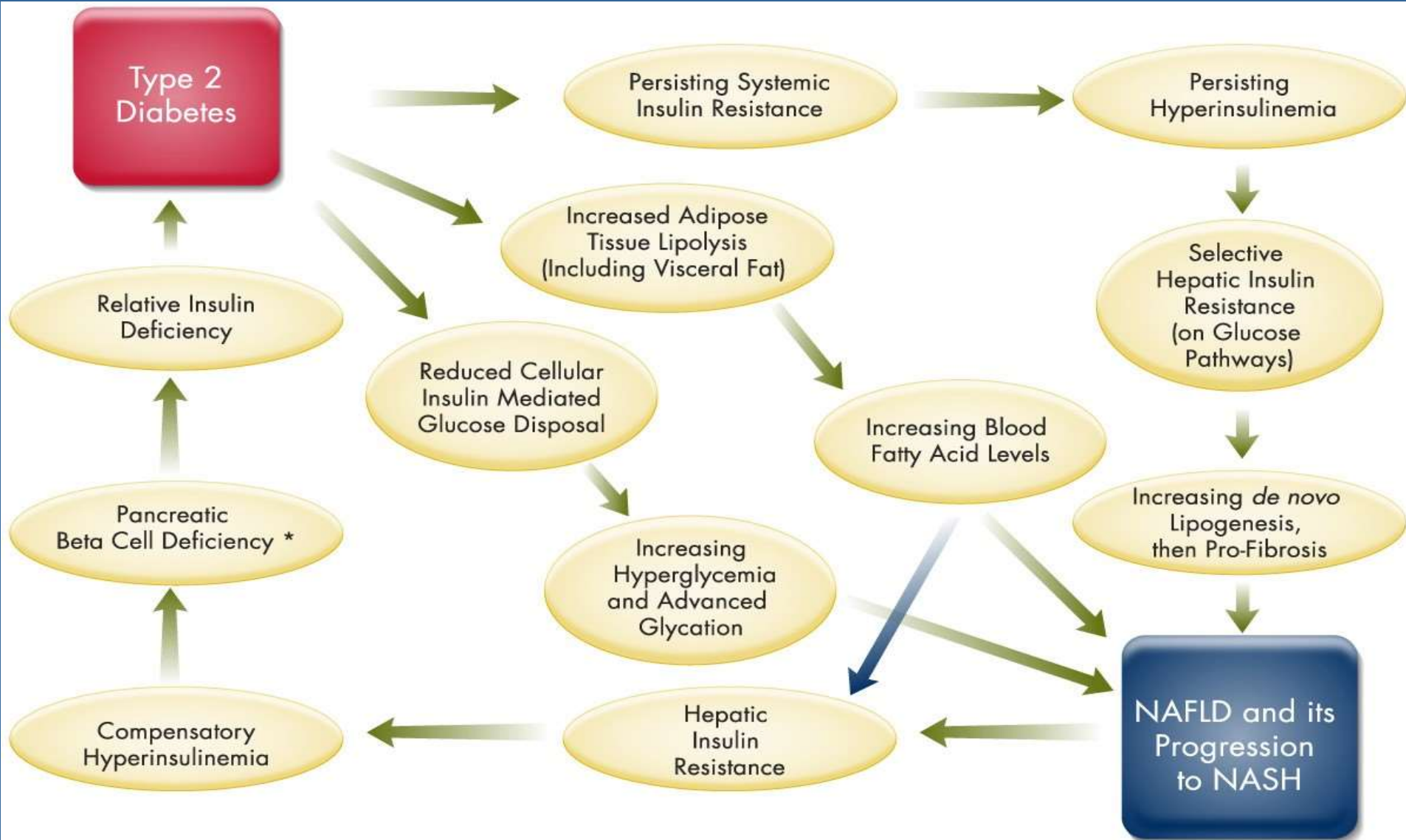
- Prediabetes and T2DM was present in 85% versus 30% of controls ($p < 0.0001$), all unaware of having abnormal glucose metabolism.
- Patients with NAFLD should be screened for T2DM with an A1c (if not with an OGTT), because the prevalence of abnormal glucose metabolism is much higher than appreciated.

Παθογενετικοί μηχανισμοί συσχέτισης ΜΑΛΝΗ/NAFLD και ΣΔ





Παθογενετικοί μηχανισμοί συσχέτισης ΜΑΛΝΗ/NAFLD και ΣΔ



Διαβητικές επιπλοκές & ΜΑΛΝΗ/NAFLD

- Μακροαγγειοπάθεια
- Μικροαγγειοπάθεια

Διαβήτης - ΚΑ επιπλοκές και ΜΑΣΛΗΗ/NAFLD

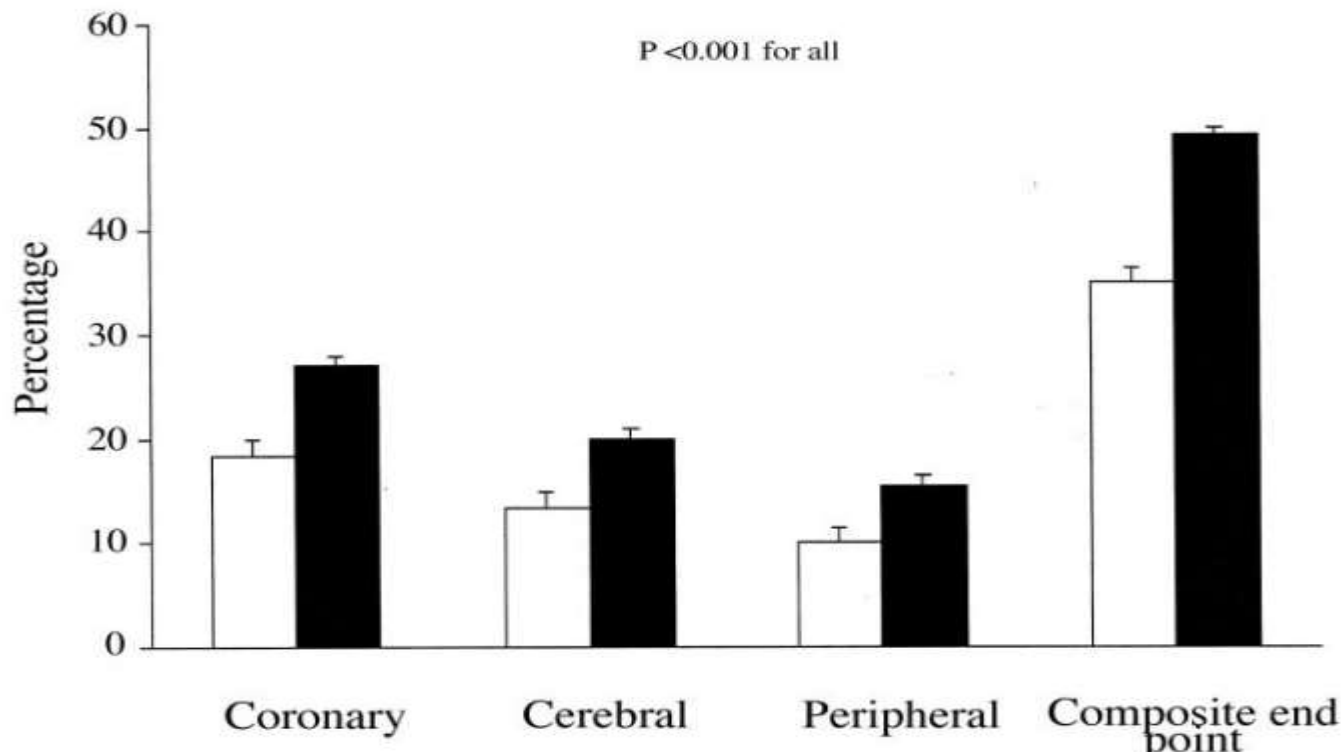
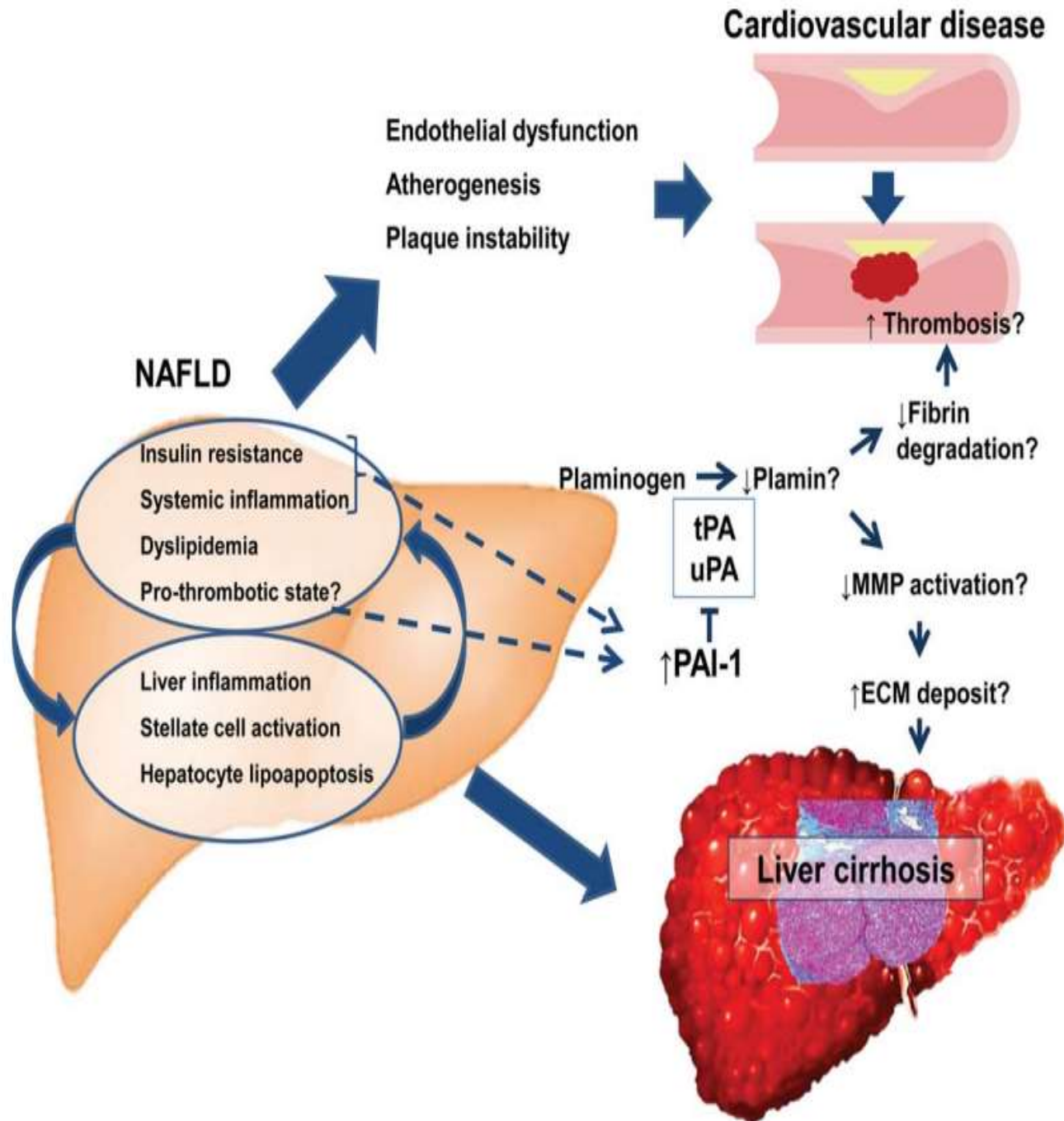


Figure 2—Age- and sex-adjusted prevalence of CVD in type 2 diabetic adults with (■) and without (□) NAFLD. Data are expressed as percentages $\pm$ SE. $P < 0.001$ for differences between the groups.

Diabetes Care 2007

Η παρουσία ΜΑΣΛΗΗ/NAFLD είναι ιδιαίτερα συχνή στο ΣΔ2 και συσχετίζεται με παρουσία καρδιαγγειακής νόσου

NAFLD and cardiovascular disease





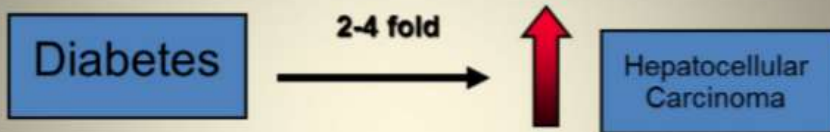
Μη αλκοολική λιπώδης νόσος ήπατος και μικροαγγειακές επιπλοκές στο ΣΔ2

- Αυξημένη επίπτωση ΧΝΝ στο ΣΔ2 και NAFLD.
- Μείωση στο GFR σε παρουσία NASH/ίνωσης, ανεξάρτητα από τους κλασσικούς ΠΚ, ΙΑ και συνιστώσες του ΜΣ
- Αυξημένη επίπτωση διαβητικής αμφιβληστροειδοπάθειας σε ΣΔ2 και NAFLD, ανεξάρτητα από την ηλικία, φύλο, διάρκεια διαβήτη, φάρμακα, HbA1c ή την παρουσία ΜΣ



Ηπατοκυτταρικός καρκίνος – ΣΔ – NAFLD

Hepatocellular Carcinoma- Association with Diabetes



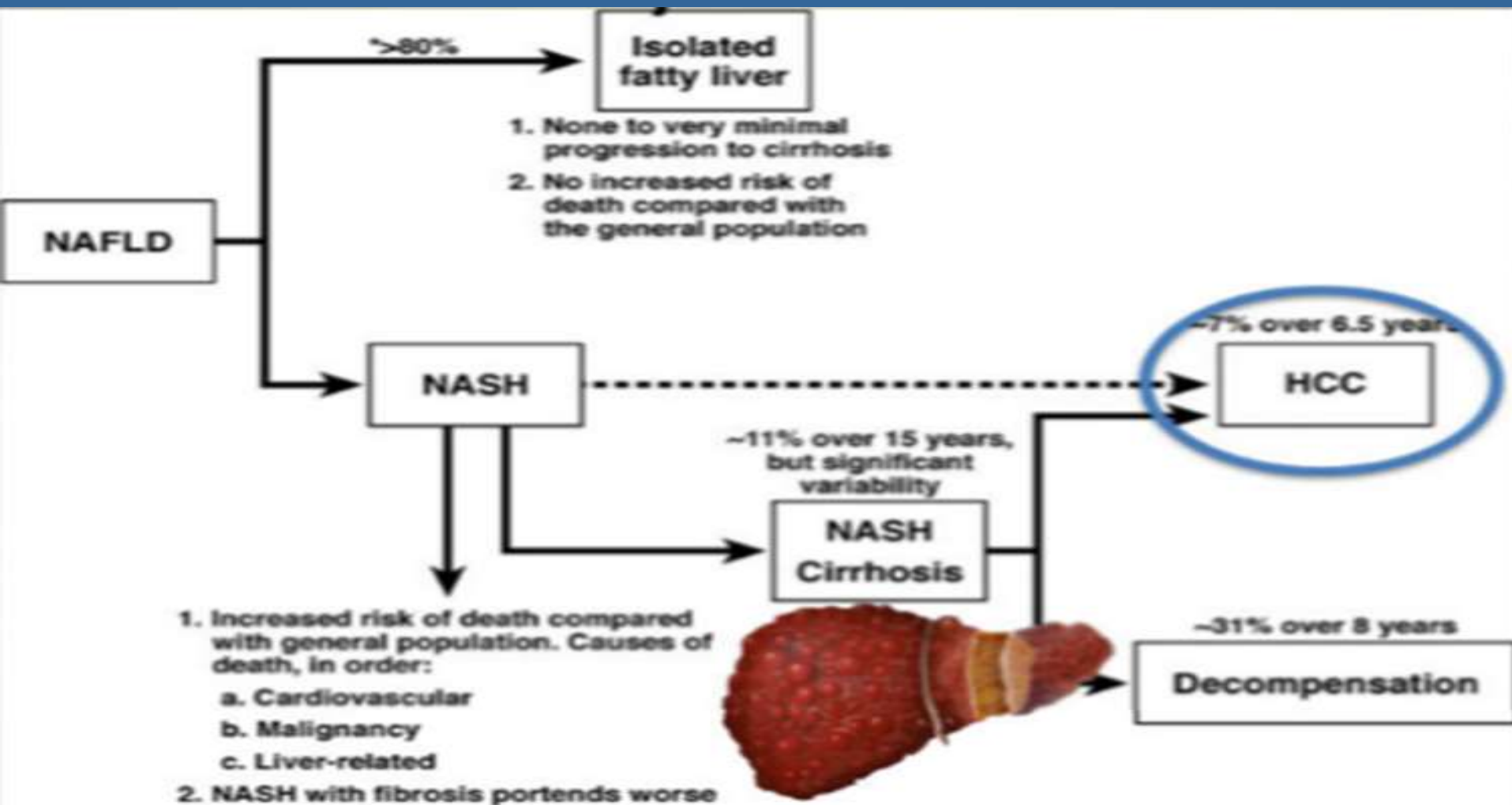
- 1) Increased risk persists after stratifying for age, gender, ethnicity, viral hepatitis, alcohol, iron overload
- 2) Synergistic with alcohol and viral hepatitis

Wideroff L, J Natl Cancer Inst 1997; Lawson DH, Q J Med 1986; La Vecchia C, Intl J Cancer 1997; Adami HO, J Natl Cancer Inst 1996; Yuan JM, Cancer 2004; Davila JA, Gut 2005; Hasson MM, Hepatology 2002

Risk Factors for HCC in NASH

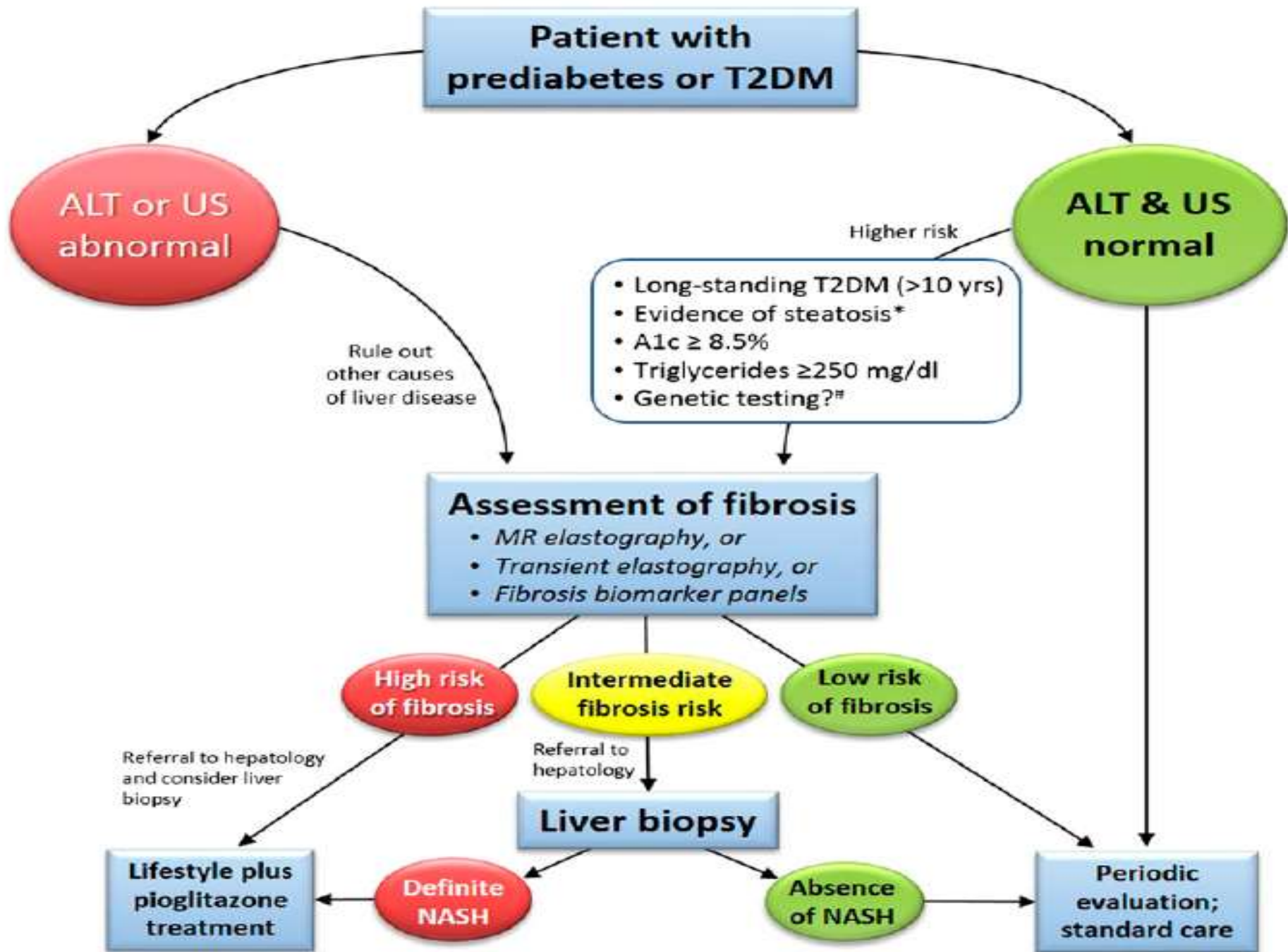
- Age
- Advanced Fibrosis
- Cirrhosis
- Diabetes Mellitus
- Obesity
- Iron Deposition
- Male Gender

Η φυσική εξέλιξη της μη αλκοολικής νόσου του ήπατος (MALNH/NAFLD)



T2DM closely associate with the severity of NAFLD, progression to NASH, advanced fibrosis and the development of HCC, independently of liver enzymes

Διαγνωστικός αλγόριθμος NAFLD/NASH στο ΣΔ2 και προ-διαβήτη



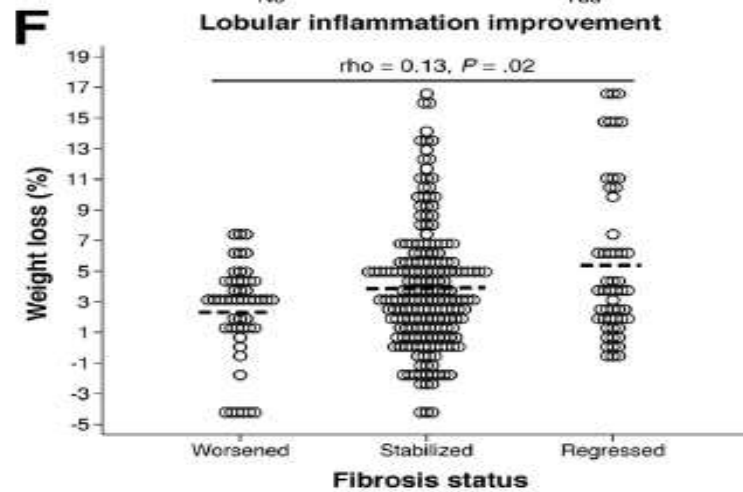
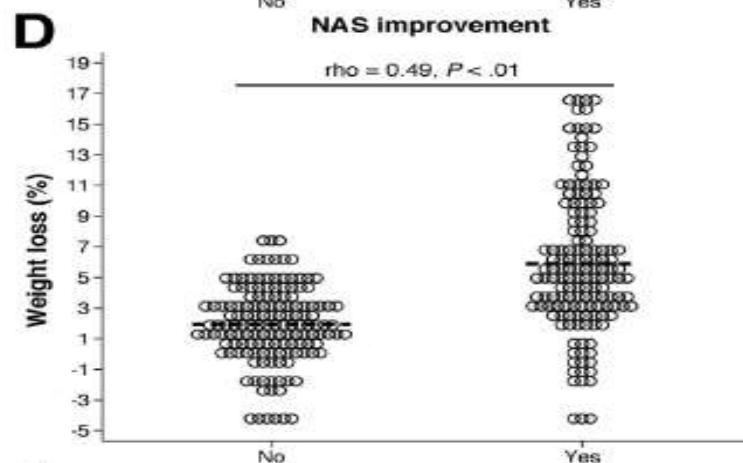
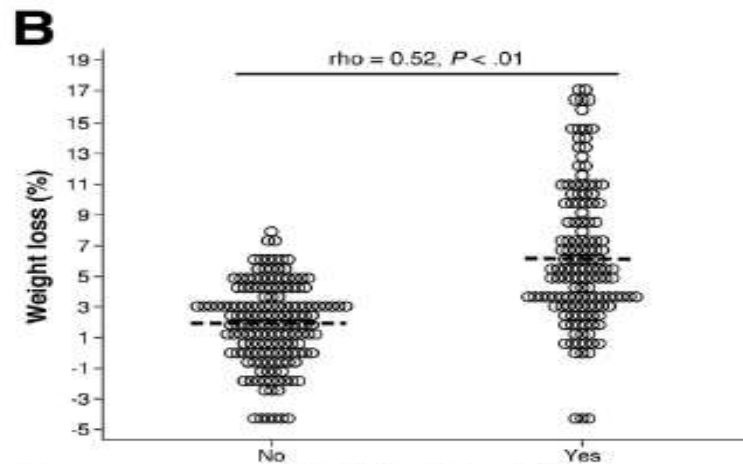
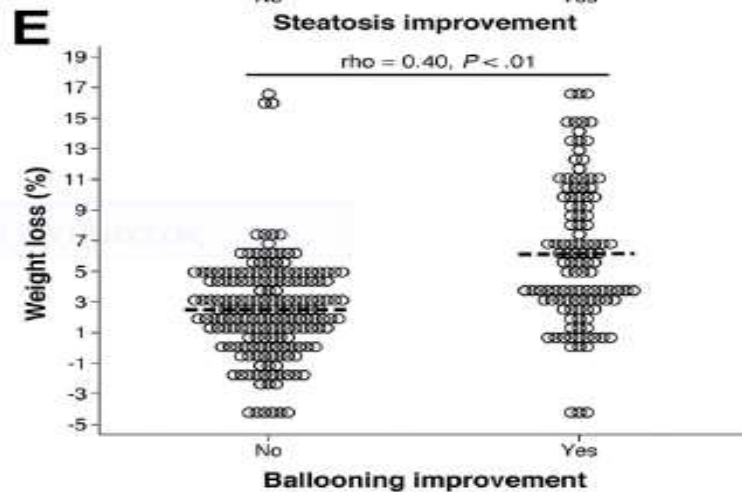
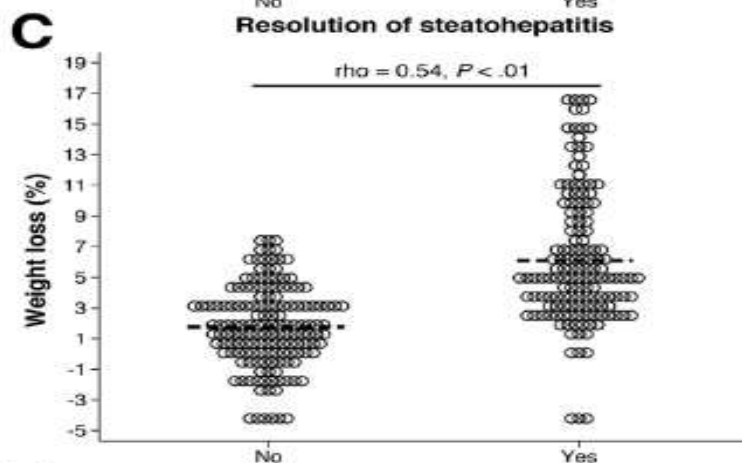
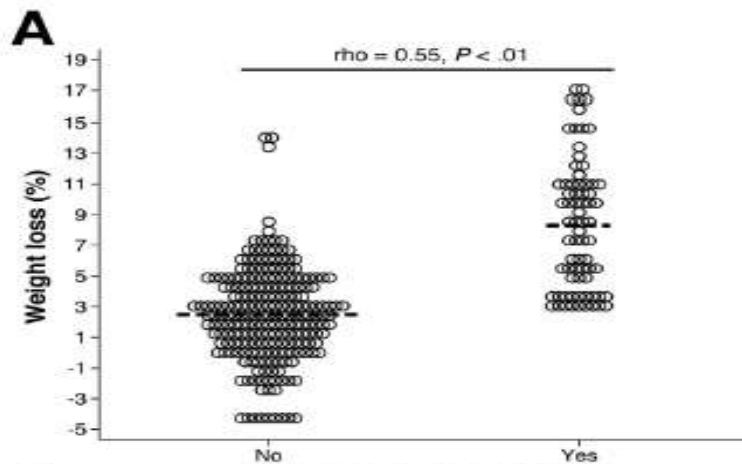
Θεραπευτικές παρεμβάσεις

Επιτυχής θεραπεία της NASH είναι π.χ.

- Εξέλιξη σε ίνωση και κίρρωση και ηπατοκυτταρικό καρκίνο
- Αντιμετώπιση των ΠΚ για καρδιαγγειακή νόσο

Correlation between weight-loss percentage and improvement of different histologic parameters related to NASH

Gastroenterology 2015





Δίαιτα-άσκηση-απώλεια βάρους

Recommendations

- **Structured programmes aimed at lifestyle changes towards healthy diet and habitual physical activity are advisable in NAFLD (C2)**
- **Patients without NASH or fibrosis should only receive counselling for healthy diet and physical activity and no pharmacotherapy for their liver condition (B2)**
- **In overweight/obese NAFLD, a 7–10% weight loss is the target of most lifestyle interventions, and results in improvement of liver enzymes and histology (B1)**
- **Dietary recommendations should be adjusted according to the Mediterranean diet (B1)**
- **Both aerobic exercise and resistance training effectively reduce liver fat. (B2)**



Βαριατρική



Σημαντικές μειώσεις:

- ~ 90% μείωση της στεάτωσης
- ~ 80% μείωση της στεατοηπατίτιδος
- ~ 65% μείωση της ίνωσης

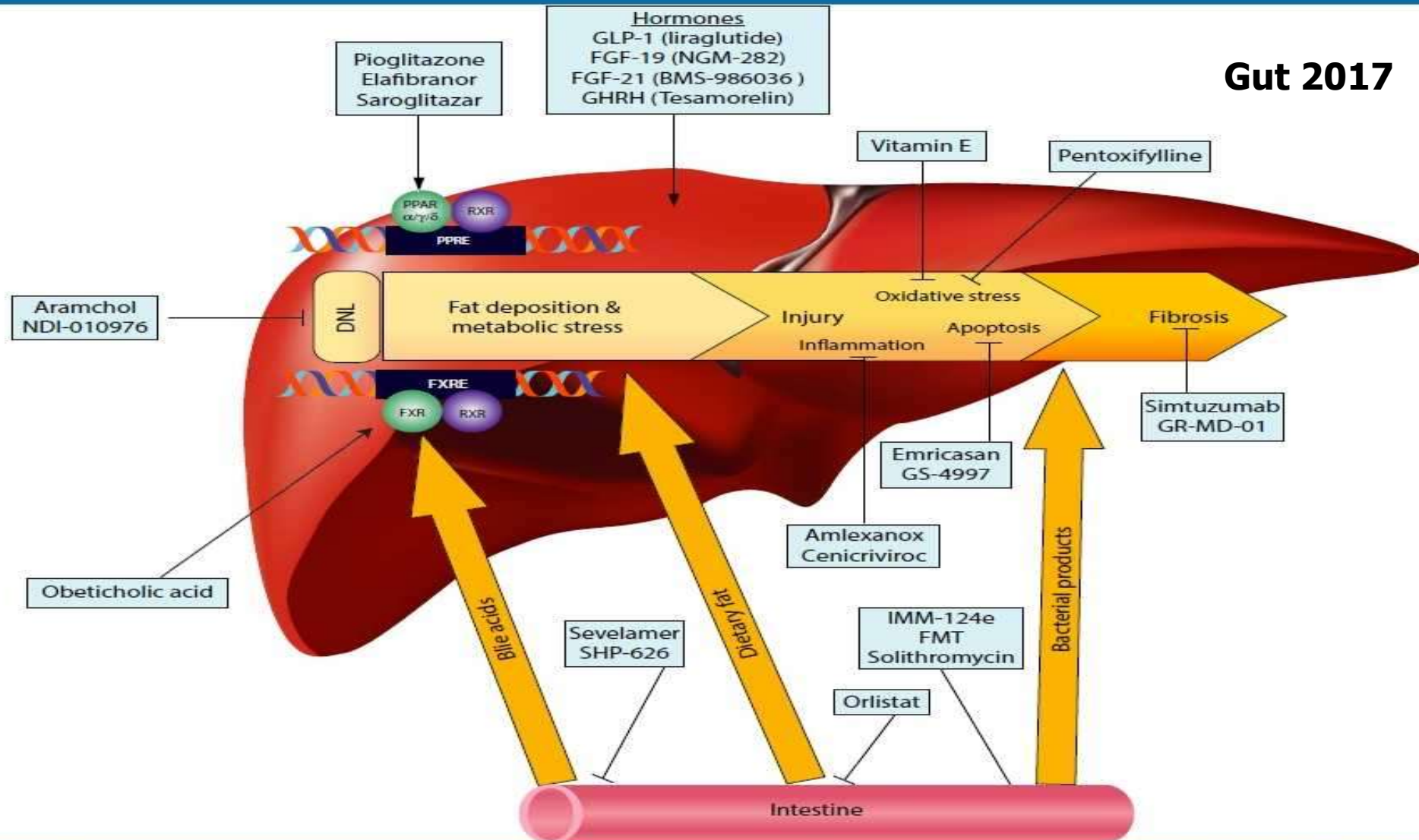
Cochrane review concluded that

it is too early for a definitive assessment of benefits versus harms of bariatric surgery in NASH, and current recommendations consider it premature to indicate bariatric surgery specifically to treat NASH, although it is not contraindicated in otherwise eligible obese individuals with NAFLD or NASH (unless they have established cirrhosis)

Θεραπευτικές παρεμβάσεις

(μείωση ηπατικού λίπους και μεταβολικού stress, αντιμετώπιση οξειδωτικού stress/φλεγμονής, έντερο-ήπαρ, μείωση εξέλιξης της ίνωσης)

Gut 2017



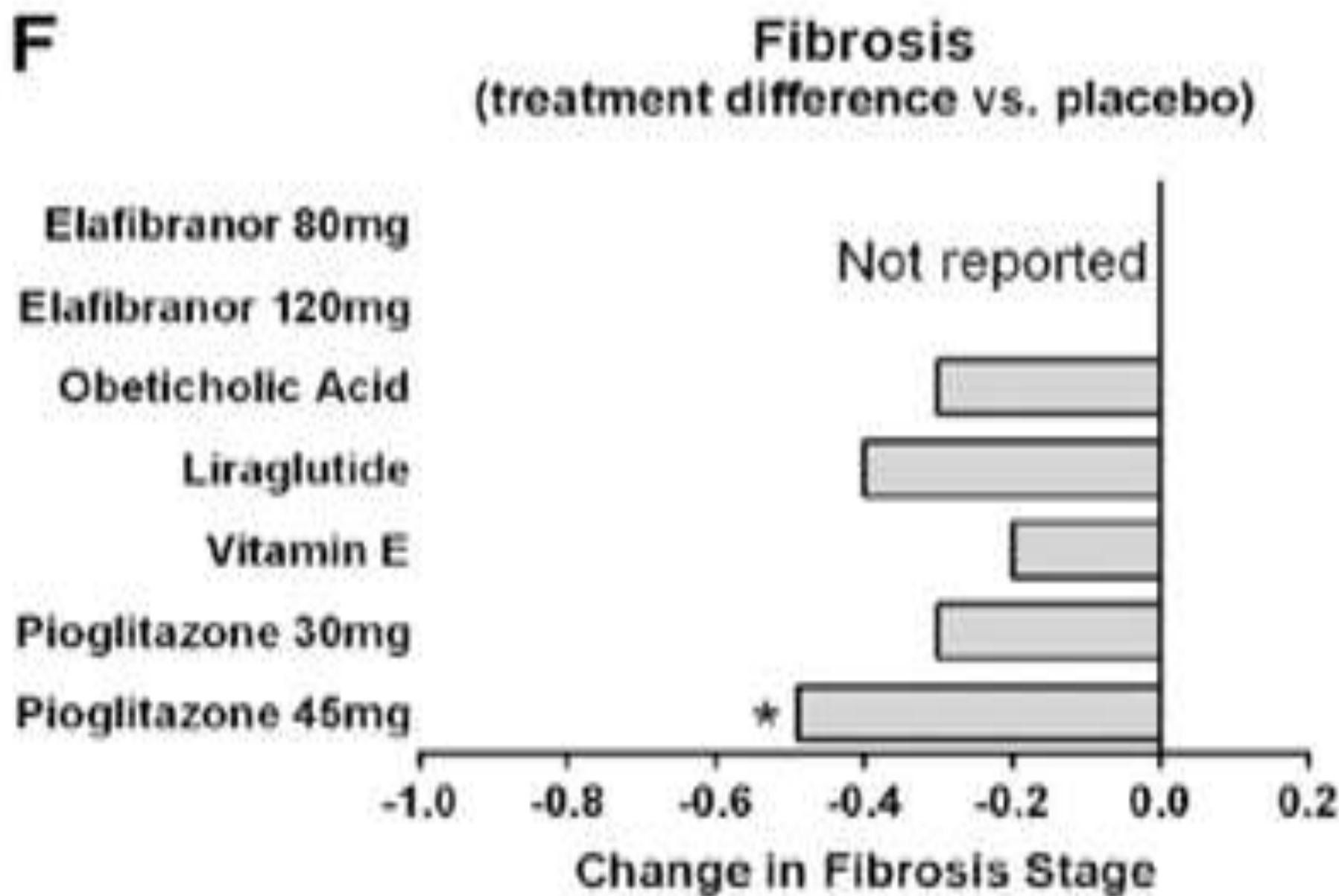
Αντιδιαβητικά φάρμακα και NAFLD/NASH

Table 1 Therapeutic agents for T2DM and their effect NAFLD/NASH in clinical trials

Treatment	Mechanism of action	AST/ALT	Liver fat by imaging	Liver histology
Oral				
Metformin [38,45-48]	Insulin-sensitizer	↓	↓ [*] ,↔ [^]	Unchanged
Pioglitazone [52, 53, 55]	PPAR γ agonist	↓	↓ [^]	Improved
Sitagliptin [72, 80, 81]	DPP-4 inhibitor	↓	n/a	n/a
Vildagliptin [82]	DPP-4 inhibitor	↓	↓ [^]	n/a
Canagliflozin [90]	Inhibits renal glucose reabsorption	↓	n/a	n/a
Dapagliflozin [91, 92]	Inhibits renal glucose reabsorption	↓	n/a	n/a
Injectable				
Exenatide [70]	GLP-1 receptor agonist	↓	↓ [^]	n/a
Liraglutide [69-75]	GLP-1 receptor agonist	↓	↓ ^{**} , [^]	Improved

*NAFLD assessed by ultrasound, **NAFLD assessed by CT, [^]NAFLD assessed by MRI/¹H-MRS, n/a: data not available

Histologic effects of several drugs included in randomized controlled trials that have reported on resolution of NASH



Summary of studies targeting NAFLD and its subgroups, with a focus on those including subjects with diabetes

Intervention	No. of studies	Level of evidence	Participants per study range (n)	% with diabetes, range in studies	Improved	Outcomes possibly improved	Unchanged or worsened	Refs.
Nonhypoglycemic pharmacotherapies								
Statins ^b	2	II	16 and 455	44 and 7	Steatosis ^{c,g}		Liver enzymes, steatosis ^{d,h} , inflammation ^{d,g} , hepatocyte-ballooning ^{d,g} , fibrosis ^{d,g}	391, 394
Ezetimibe ^b	2	IV	10 and 45	50 and 22	Liver enzymes, steatosis ^d , NAS ^d , hepatocellular ballooning ^d , inflammation ^d	?Fibrosis ^d , serological markers of fibrosis	?Fibrosis ^d	400, 401
PPAR- α agonists ^b	2	II, IV	16 and 46	38 and NR	Liver enzymes		Steatosis ^d , inflammation ^d , hepatocellular ballooning ^d , fibrosis ^d	403, 405
Angiotensin receptor blockers ^b	2	II	54 and 137	NR and 17	Liver enzymes, steatosis ^d , hepatocellular ballooning ^{d,i} , inflammation ^{d,i} , fibrosis ^{d,i}			358, 407
Vitamin E	2	II	247 and 173	0	Liver enzymes ^j , steatosis ^{d,j} , inflammation ^{d,j} , NASH diagnosis ^d		Fibrosis ^d	361, 367

NR, Not reported; ?, possibly.

^a Data not available for all studies.

^b Histological evidence is very limited, and findings should be interpreted with caution.

^c Measured by noninvasive assessment such as by ultrasound, CT, MRI, or MRS.

^d On histology.

^e Mild worsening of fibrosis was seen in the first 12 months of the study by Mathurin *et al.* (340), with stable disease at 5 yr (although > 95% of study participants had a fibrosis score of <1 at 5 yr).

^f Pediatric study.

^g When atorvastatin 20 mg was combined with vitamin E 1000 IU and vitamin C 1 g/d for an average of 3.6 yr.

^h More patients with diabetes were allocated to the treatment group in this study with the potential to bias results to the negative.

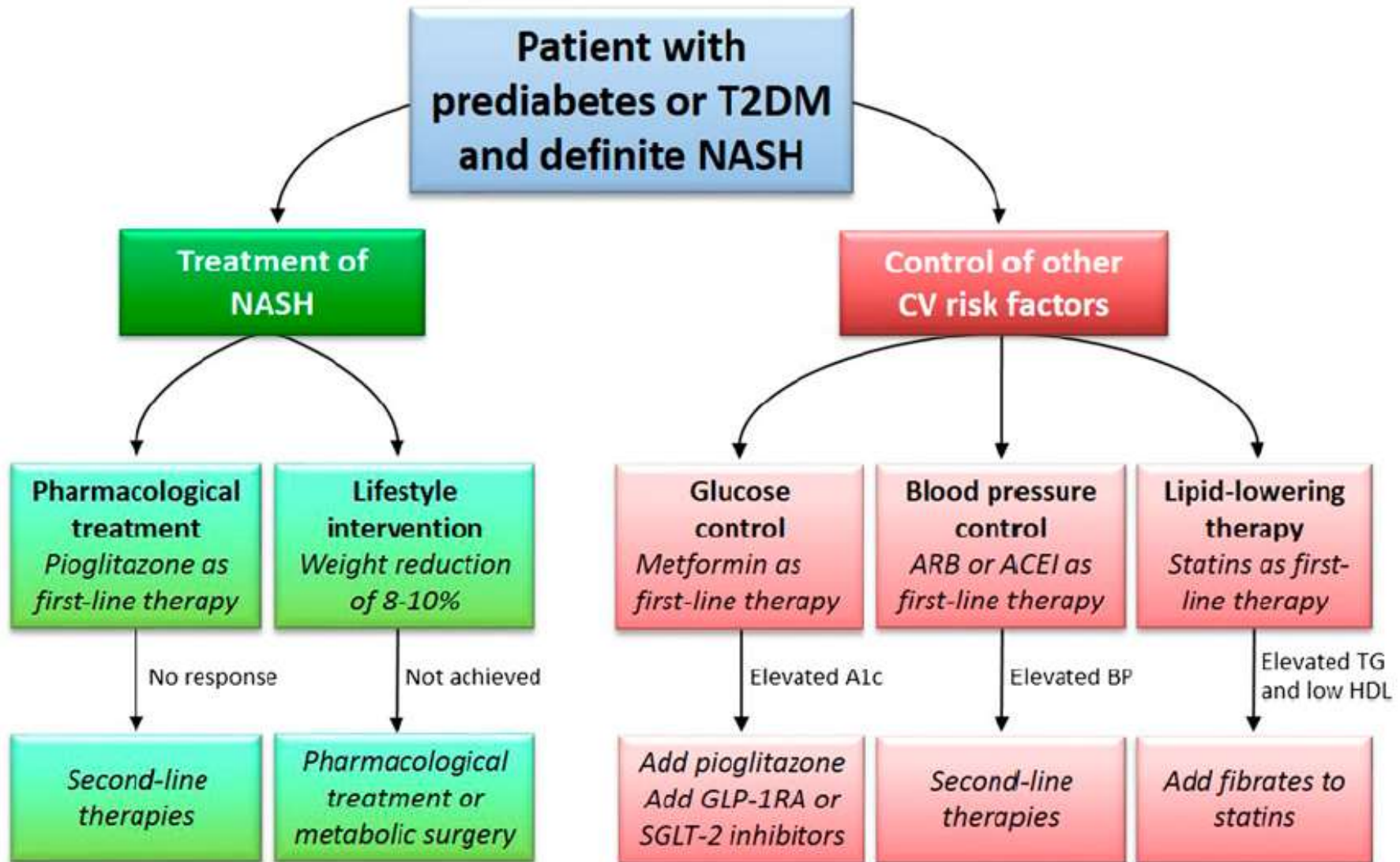
ⁱ Findings with telmisartan only.

^j Findings in adults only.

^k Belfort *et al.* (368) report that all patients in the study had either diabetes or IGT, but exact numbers of each group were not specified by authors.

Algorithm for the management of patients with prediabetes or T2DM and definite NASH

Diabetes Care, March 2017



Συμπεράσματα (θεραπεία)

- Δεν υπάρχει επίσημη έγκριση φαρμάκου για τη θεραπεία NAFLD ή NASH
- Έμφαση στην αλλαγή τρόπου ζωής, απώλεια βάρους και άσκηση
- Ρύθμιση των άλλων παραγόντων κινδύνου (π.χ. υπέρταση, δυσλιπιδαιμία)
- Η ορλιστάτη, για την απώλεια βάρους, είναι ασφαλής με επιπρόσθετα οφέλη
- Οι στατίνες μπορούν να δοθούν με ασφάλεια για τη μείωση της υπερχοληστεριναιμίας (NAFLD ή NASH)
- Άτομα με επιβεβαιωμένη NASH (βιοψία +), φάρμακα με επιβεβαιωμένο όφελος μπορούν να δοθούν και είναι: liraglutide, pioglitazone, vitamin E and pentoxifylline.

Κόνιτσα 2017

