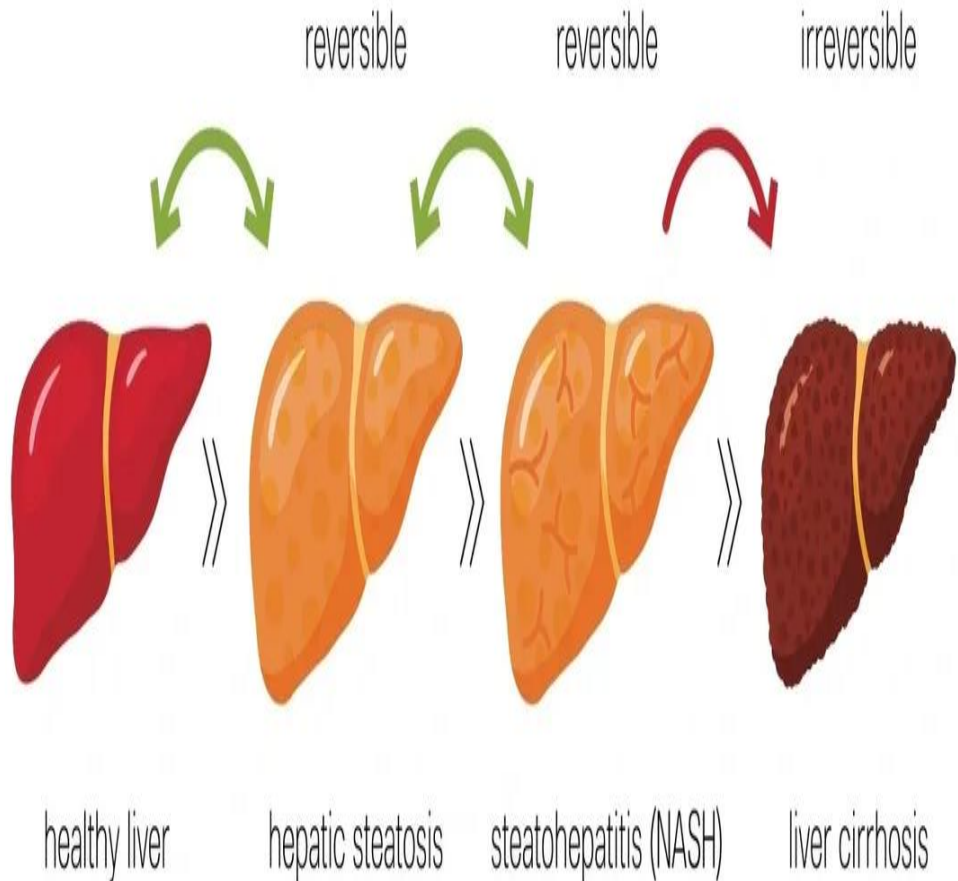




تغذیه درمانی در بیماران مبتلا به کبد چرب غیر الکلی

ارائه دهنده: رویا رفیعی - کارشناس واحد بهبود تغذیه شبکه بهداشت و درمان لنجان
مهر 1403

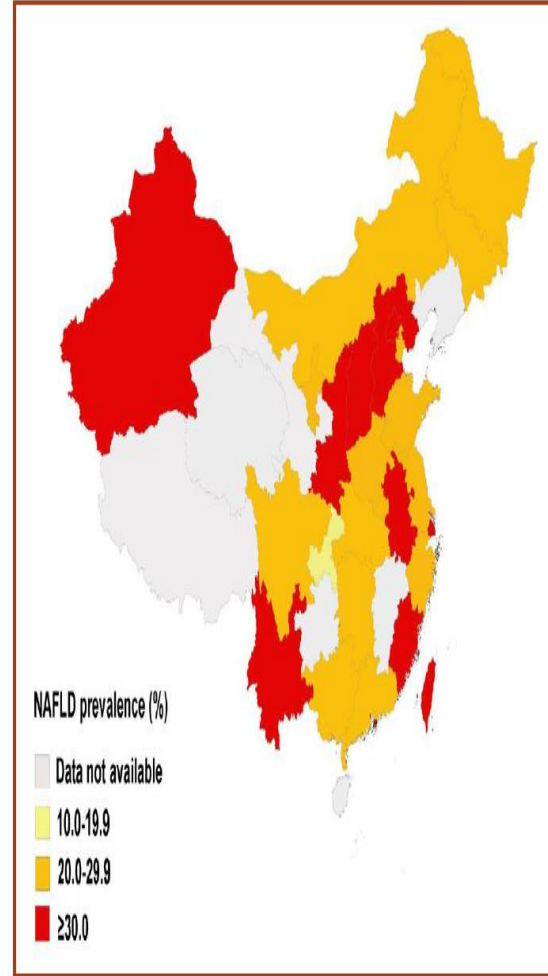
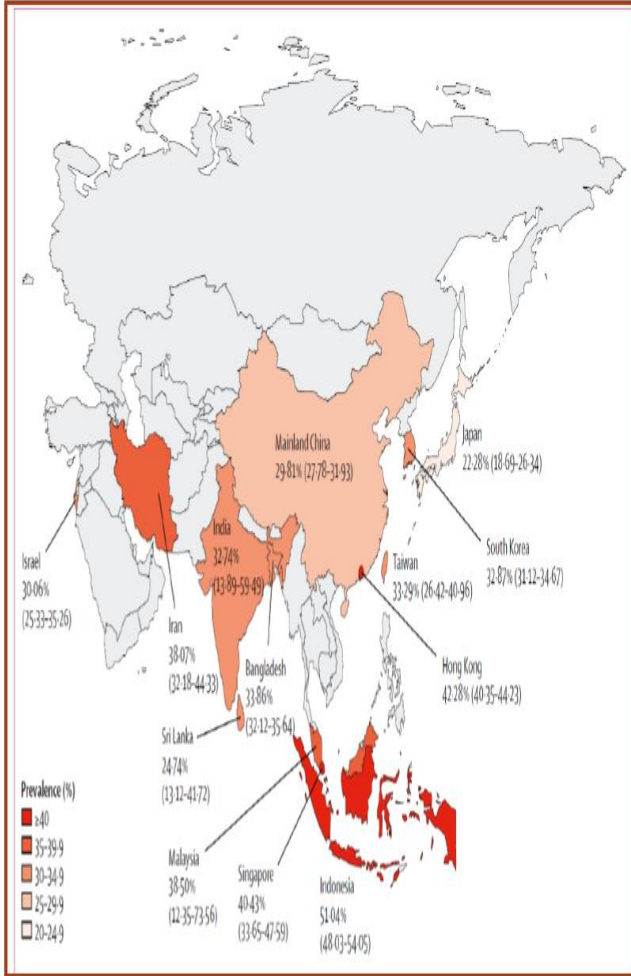
STAGES OF LIVER DAMAGE



- NAFLD شامل طیف گسترده ای از اختلالات کبدی است که در اولین مرحله به صورت استئاتوز ساده (تجمع بیش از ۵٪ چربی در هپاتوسیت ها در غیاب مصرف الکل) است و سپس به استئاتوهپاتیت غیرالکلی NASH (تجمع چربی در پارانشیم کبد به همراه التهاب لوپول های کبدی) تبدیل می شود و در نهایت به فیروز و سیروز کبدی منجر می شود.
- کبد طبیعی حاوی حدود ۵ گرم چربی خالص در ۱۰۰ گرم وزن خود میباشد. هرگاه مقدار چربی در کبد بیش از ۵ درصد وزن آن افزایش یابد، به این حالت «کبد چرب» گفته میشود.
- NAFLD به صورت قوی با مقاومت به انسولین و ریسک فاکتورهای متابولیک دیگر مانند دیابت ملیتوس، چاقی شکمی و دیس لیپیدمی در ارتباط است و به همین دلیل به عنوان **تظاهر کبدی سندرم متابولیک** در نظر گرفته می شود.
- این بیماری به عنوان یک ریسک فاکتور مستقل برای بیماری های قلبی - عروقی در نظر گرفته می شود. اکثر بیماران مبتلا به کبد چرب غیرالکلی قبل از ایجاد سیروز از **عوارض قلبی - عروقی** سندرم متابولیک فوت می کنند.

شیوع بیماری کبد چرب غیرالکلی

Growing prevalence of NAFLD in Asia



- شیوع NAFLD در جمعیت کلی ۲۵٪
- در بیماران مبتلا به دیابت ۴۳-۶۰٪
- در افراد چاق تحت عمل جراحی باریاتریک ۹۱٪
- در بیماران مبتلا به هیپرلیپیدمی بالای ۹۰٪
- کمتر از ۲۰٪ در افراد زیر ۲۰ سال تا بیش از ۴۰٪ در افراد بالای ۶۰ سال
- براساس مطالعات انجام شده شیوع کبد چرب غیرالکلی در ایران ۲۱.۵٪ تا ۳۱.۵٪ برآورد شده است.
- در افراد با وزن نرمال و بدون سایر ریسک فاکتورهای متابولیک ۱۶٪

NAFLD, non-alcoholic fatty liver disease. Wong MCS, et al. Nat Rev Gastroenterol Hepatol 2018;1; Zelber-Sagi S, et al. Liver Int 2006;26:856-63; Moghaddasfar I, et al. Int J Organ Transplant Med 2016;7:149; Jie Li, et al. Lancet Gastroenterol Hepatol 2019; Zhou F, et al. Hepatology 2019;70:1119-33

Symptoms of Fatty Liver

علائم بالینی بیماری:

- در اکثر موارد بیماری بدون علامت است و با مشاهده بالا بودن آنزیم های کبدی در آزمایش خون و یا انجام سونوگرافی از شکم به علل دیگر، به صورت اتفاقی شناسایی می شود. اگرچه بعضی بیماران به ندرت از درد مبهم در قسمت فوقانی راست شکم یا احساس خستگی زودرس شکایت دارند.
- علائم بیماری مزمن و پیشرفته کبدی مانند آنژیوم عنکبوتی، سرخی کف دست، تجمع مایع در شکم و بزرگی طحال در تعداد اندکی از بیماران که تشخیص در آنها به تاخیر افتاده است، قابل مشاهده است.

Alcoholic fatty liver symptoms and non-alcoholic fatty liver disease symptoms are usually asymptomatic, in some cases one may perceive fatigue or upper right abdominal pain. In addition, the following are the early fatty liver disease symptoms:

- Loss of appetite (hunger)
- Vomiting
- Loss of weight
- Feeling low energy

Non-alcoholic fatty liver or alcoholic fatty liver disease can progress to serious conditions such as liver hepatitis, fibrosis or cirrhosis. The symptoms for such conditions are as follows:

- Increased body temperature
- Yellowing of the skin (jaundice)
- Skin itching
- Oedema in lower legs or feet
- Bloating
- Confusion
- Portal hypertension
- Intestinal bleeding
- Renal failure
- Abdomen fluid build up
- Enlarged spleen



Investigation

Liver function test:

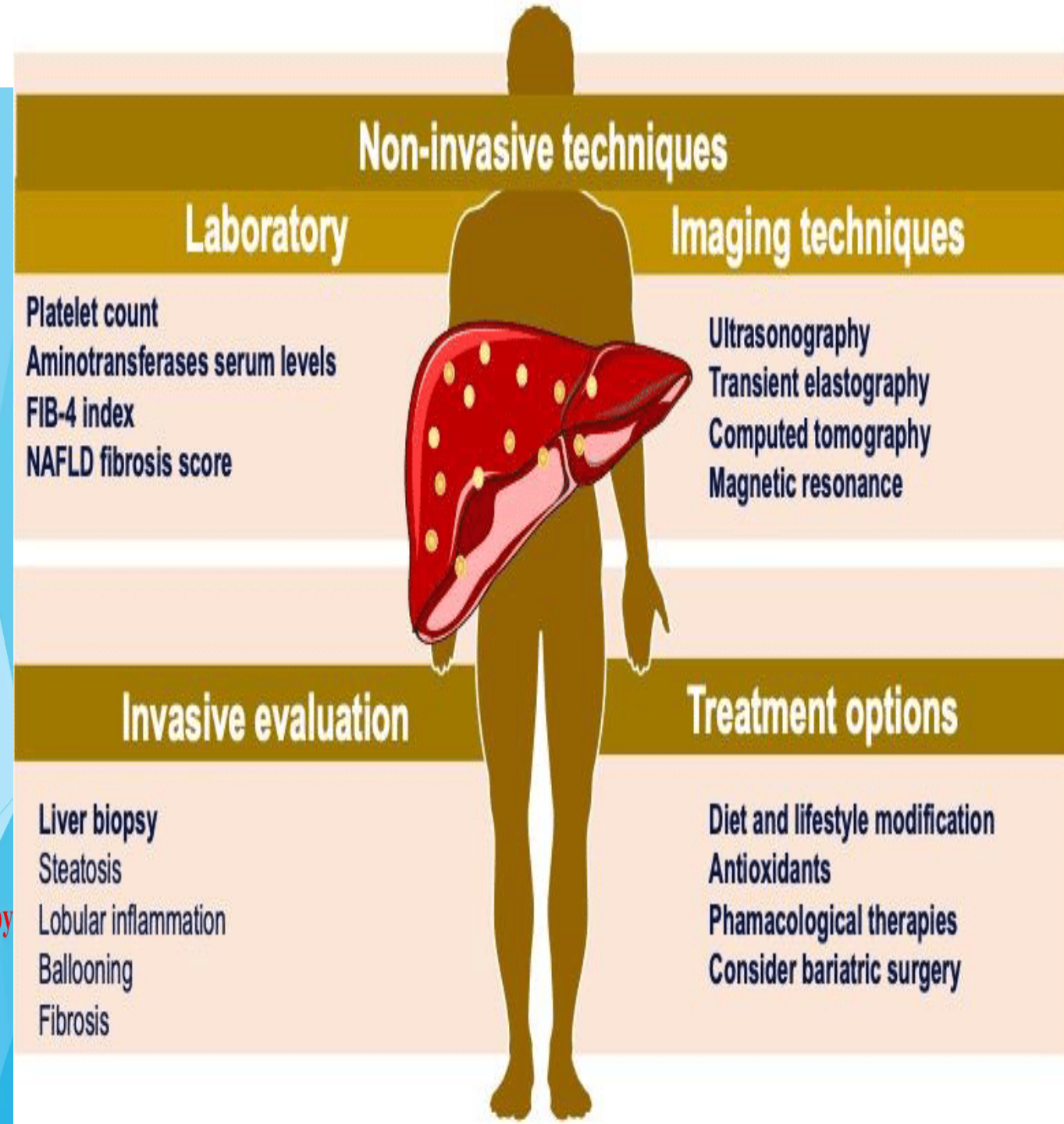
- ▶ SGPT
- ▶ SGOT
- ▶ Gamma-GT

Imaging :

- ▶ USG of abdomen: the liver appears bright due to increase echogenicity
- ▶ Fibroscan of liver with CAP
- ▶ CT scan
- ▶ MRI
- ▶ MR spectroscopy/ Transient elastography.

[Note: In USG,CT scan& MRI can't detect <20% fat In that case we do MR spectroscopy /transient elastography]

- ▶ Liver Biopsy



روش آزمایشگاهی

- آنزیم های کبدی (آسپارتات آمینوترانسفراز و آلانین آمینوترانسفراز) در سلولهای کبدی موجود بوده و با تخریب سلول کبدی وارد سرم می شود.
- افزایش میزان آنزیم های کبدی با شدت بیماری ارتباط مستقیم نداشته و در ۵۰٪ بیماران کبدچرب غیرالکلی مشاهده می شود.
- این افزایش در مراحل پیشرفته تر بیماری به ۸۰٪ می رسد .
- در بیماری کبدچرب غیرالکلی برخلاف اختلالات کبدی ناشی از مصرف الکل، افزایش میزان آلانین آمینوترانسفراز از آسپارتات آمینوترانسفراز بیشتر است. فقط در مراحل پیشرفته کبدچرب (سیروز) غلبه افزایش آسپارتات آمینوترانسفراز بر آلانین آمینوترانسفراز دیده می شود.
- افزایش آنزیم های کبدی فوق در اکثر موارد ۱.۵ تا ۲ برابر حد طبیعی می باشد، افزایش بسیار بالای آنزیم های کبدی (بیش از ۱۰ برابر حدطبیعی) احتمال بیماریهای کبدی دیگر را مطرح می سازد.
- سطح سرمی گاماگلوبولین ترانسفراز که از آنزیم های مترشحه از کبد است در بیماری کبدچرب غیرالکلی افزایش می یابد.





- میزان بیلی روبین، آلبومین، زمان پروترومبین و پلاکتهای خون که نشانه عملکرد سلولهای کبدی می باشد در مراحل ابتدایی بیماری طبیعی بوده و اختلال در آنها احتمال سیروز را مطرح می کند
- افزایش میزان چربیهای خون به صورت افزایش میزان تری گلیسیرید، کلسترول و به خصوص لیپوپروتئین هایی با چگالی پائین ونیز افزایش قند خون در بیماران مبتلا به کبدچرب مشاهده می شود که همگی دلیلی بر وجود سندروم متابولیک می باشند .
- افزایش فریتین که نشان دهنده ذخایر آهن بدن است، در نیمی از موارد کبد چرب دیده می شود .(برخی از شواهد حاکی از آن است که سلول های آندوتلیال کبدی در پاسخ به افزایش استرس اکسیداتیو وپراکسیداسیون لیپید سبب آزاد شدن فریتین می شوند)
- از شاخصهای سرمی جدید که احتمالاً بیان کننده شدت بیماری نیز می باشند می توان از اینترلوکین - 6 و $TNF\alpha$ نام برد.
- یافته های آزمایشگاهی و بالینی نشانه شدت بیماری کبد چرب نبوده و فقط بررسی بافت شناسی کبد است که میتواند تعیین کننده شدت و پیش آگهی باشد.

روش های تصویر برداری



- **سونوگرافی از کبد متداول ترین روش تشخیصی بوده که غیر تهاجمی، نسبتا ارزان و دردسترس است.**
- **نمای بافت کبد در این بیماری درخشانتر و به اصطلاح پرتو شناسی اکوژن تر از سایر مناطق بافت کبدی خواهد بود.**
- **سی تی اسکن از کبد روش تشخیصی دیگری است که نسبت به سونوگرافی گرانتر بوده و در این روش به جای امواج ماورای صوت از پرتو ایکس استفاده می شود.**
- **روش ام آر آی روش تصویر برداری دیگری است که استفاده از آن جهت تشخیص بیماری کبد چرب به تدریج در حال افزایش است؛ اگرچه در حال حاضر کاربرد آن جهت تشخیص کبد چرب به دلیل گران بودن متداول نیست.**
- **هیچکدام از روشهای تصویر برداری فوق نشان دهنده شدت بیماری کبد چرب نمی باشند و قطعا نمی توانند جایگزین نمونه بافت شناسی کبد جهت تعیین شدت و پیش آگهی بیماری باشند .**



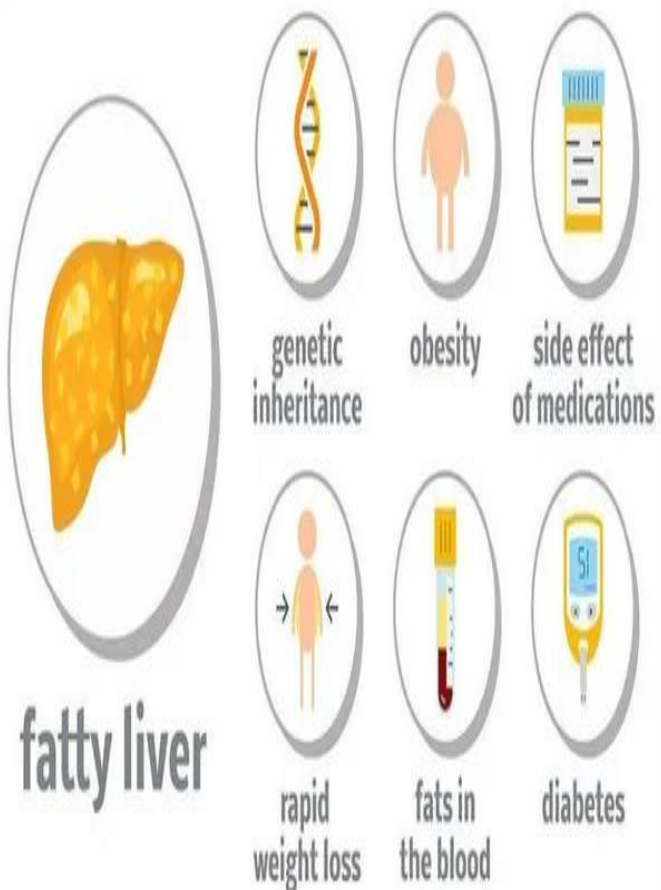
- ۳- روشهای بافت شناسی :

- **نمونه برداری از کبد دقیق ترین روش ارزیابی میزان و وسعت آسیب کبدی** در افراد با تاریخچه یا معاینه بالینی مشکوک به کبد چرب میباشد. این روش سبب تشخیص درست و کنار گذاشتن تشخیصهای افتراقی شده و همزمان میتوان از آن به عنوان معیاری از شدت بیماری استفاده کرد. نمونه بافتی کبد اطلاعات زیادی در مورد روند پیشرفت بیماری و پیش آگهی نیز می دهد و میتوان نوع درمان مناسب را بر اساس یافته های آن تعیین کرد.

- در حال حاضر هیچکدام از معیارهای سرمی و تصویر برداری قابلیت ارزیابی وضعیت کبد را به خوبی روش بافت شناسی کبد ندارند.



Causes of NAFLD



علل ایجاد کبد چرب غیر الکلی

اختلالات متابولیک	فلزات	اعمال جراحی	داروها	بیماری های مادرزادی کبد	موارد متفرقه
چاقی	فسفر	برداشتن قسمتی از روده باریک	متوتروکسات	گالاکتوزومی	کم خونی شدید
دیابت	ترکیبات اورانیوم	میانبر زدن معده با ژژنوم	آمیودارون	تیروزینمی	تغذیه وریدی کامل
گرسنگی طولانی مدت	ترکیبات تالیوم	آنتیموان	تتراسایکلین	بیماری ویلسون	بیماری التهابی روده
			داروی ضد ویروس ایدز	بیماری ذخیره گلیکوژن	سندرم رشد بیش از حد باکتریهای روده
	کرومات		استروژن	هموسیستین اوری	لیپودیستروفي

TABLE 3

Drugs That Can Cause Hepatic Steatosis

Amiodarone

Aspirin

Chemotherapy drugs (fluorouracil, tamoxifen, irinotecan [Camptosar], cisplatin, asparaginase [Erwinaze])

Cocaine

Glucocorticoids

Methotrexate

Nonsteroidal anti-inflammatory drugs

Tetracyclines

Valproic acid

Information from reference 20.

نکات مهم در مورد ابتلا به کبد چرب

- استفاده از قرصهای ضد بارداری معمولاً باعث تشدید می‌گرن و افزایش خطر ترومبوآمبولی یا همان لخته شدن خون میشود. افرادی که کبد چرب دارند بهتر است از مصرف این قرصها خودداری کنند. در غیر این صورت باید حتماً هر چند وقت یکبار آزمایش آنزیمهای کبدی انجام دهند.

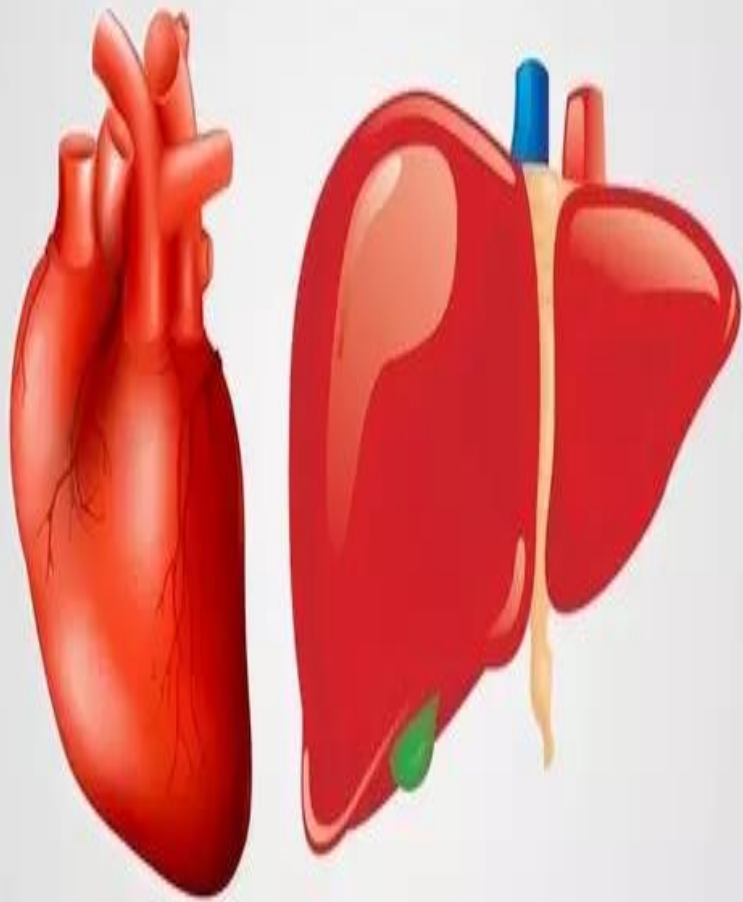


رژیمهای غذایی سخت هم میتوانند باعث کبد چرب شوند

- کم شدن ناگهانی وزن خود میتواند خطر ابتلا به کبد چرب را افزایش دهد.
- گاهی اوقات دیده میشود افراد سالمی که رژیمهای سخت می گیرند و در مدت کوتاهی وزنشان را پایین می آورند به کبد چرب مبتلا میشوند.



اهمیت بالینی کبد چرب:

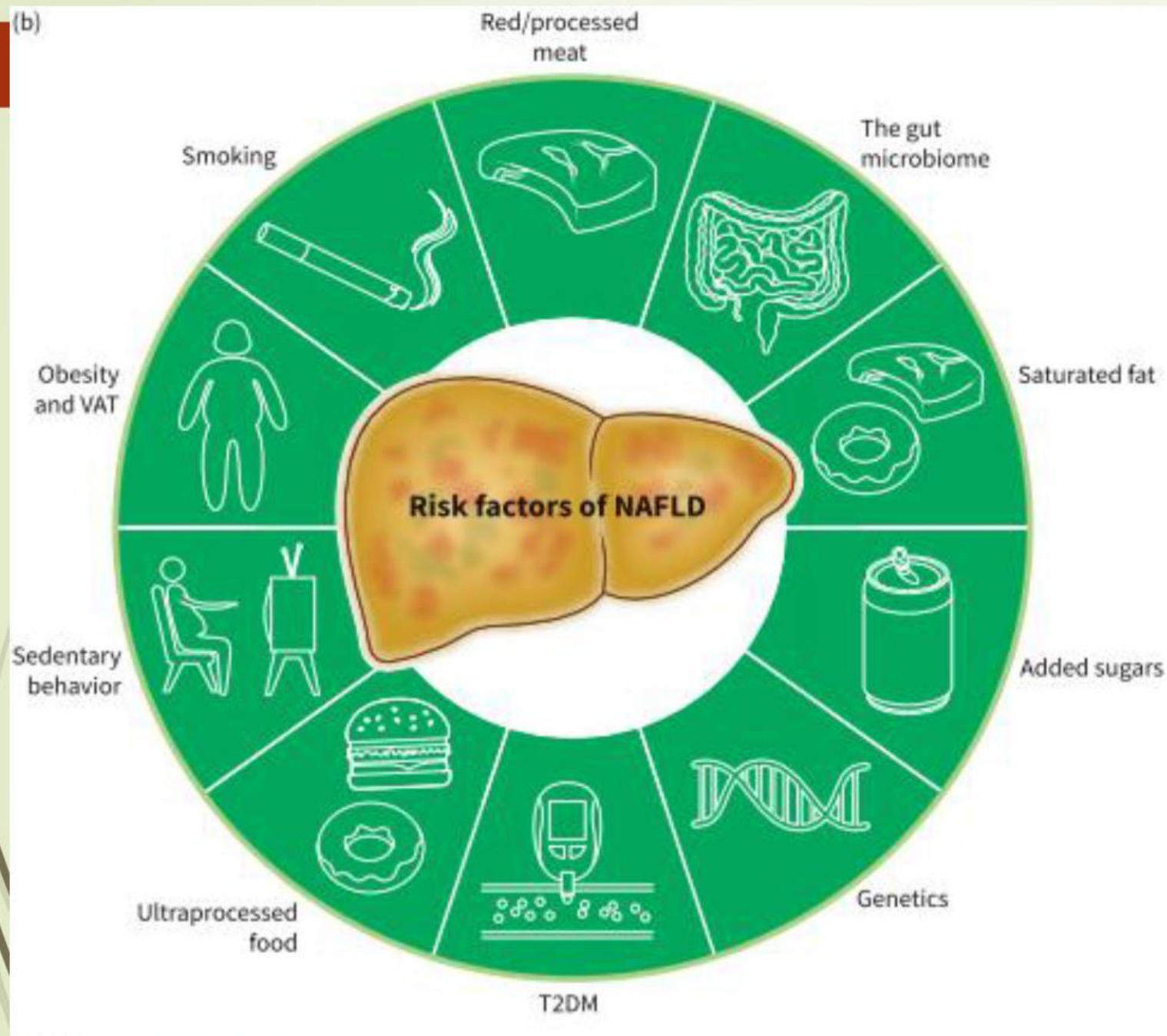


- به شیوع آن در جامعه و سیر طبیعی آن بستگی دارد.
- با توجه به شیوع گسترده این بیماری در سطح جهان و ارتباط قابل توجه آن با مرگ ومیر ناشی از بیماریهای قلبی-عروقی و مغزی و در درجه بعدی نارسایی کبدی و بدخیمی ها، باید به عنوان یک پدیده زاییده زندگی پیشرفته ماشینی، آن را جدی گرفت و برنامه های درمانی و آموزشی گسترده برای پیشگیری از افزایش شیوع آن تدارک دید
- همانطور که چربی در کبد رسوب میکند، میتواند در جدار عروق دیگر بدن از جمله عروق قلبی، مغزی و کلیوی هم رسوب کند و باعث آسیب به این اعضا شود.

- کبدچرب برای تبدیل به نارسایی کبد و نیاز به پیوند به زمان نسبتاً طولانی (حدود ۲۰ تا ۳۰ سال) نیاز دارد ولی در **قلب یا مغز**، فاصله زمانی بین پیدایش تنگی در رگ تا بروز علائمی مانند سکته قلبی یا مغزی بسیار کوتاه است، بنابراین باید این بیماری را هشدارى در نظر گرفت و با تغییر در شیوه زندگی و درمان به موقع، از عوارض آن پیشگیری کرد.
- **مبتلایان به کبد چرب بیشتر سکته میکنند:** کبد چرب فقط باعث مشکلات کبدی نمیشود. افراد مبتلا به این بیماری بیشتر بر اثر سکته قلبی یا مغزی فوت میکنند. در واقع کبد چرب مانند یک **بمب** است که هر آن ممکن است منفجر شود.
- میتوان گفت بیشتر مواقع، با **تصحیح روش زندگی** مانند **الگوی صحیح غذاخوردن و فعالیت مناسب** میتوان از ابتلا به این بیماری پیشگیری کرد.

عوامل خطر کبد چرب

(b)



عوامل خطر ابتلا به کبد چرب غیر الکلی

کم تحرکی و رژیم غذایی نامناسب نیز در بروز و روند پیشرفت این بیماری موثر اند.

اجزاء رژیم غذایی علی الخصوص کربوهیدرات ها، چربی و کمبود برخی ریزمغذی ها در بروز کبد چرب موثر شناخته شده اند.

کربوهیدرات ها و کبد چرب غیرالکلی

- دریافت بالای کربوهیدرات با چاقی، مقاومت به انسولین، بروز سندرم متابولیک، و در نتیجه کبد چرب در ارتباط است.
- مصرف کربوهیدرات لیپوژنز دنوو را در کبد تحریک می کند و به نظر می رسد نقش بیشتری از چربی رژیم غذایی در بروز کبد چرب غیرالکلی دارد.

فروکتوز و کبد چرب غیر الکلی

- مطالعات اخیر نشان داده اند که **مصرف شکر یا نوشیدنی های شیرین شده** با شکر یا فروکتوز، با خطر بروز سندرم متابولیک، هایپر تری گلیسریدمی، افزایش چربی احشایی و تجمع چربی کبدی در ارتباط است.
- این ارتباط به **فروکتوز** نسبت داده می شود که سوبسترای برای **لیپوژنز دنوو** در کبد است.
- **فروکتوز** نقش مهمی در بروز کبد چرب غیر الکلی دارد. فروکتوز لیپوژنیک است و ستر تری گلیسرید را تحریک می کند.

High fructose diet



- Soda
- Candy
- Sweetened Yogurt
- Salad Dressing
- Frozen Junk Foods
- Breads
- Canned Fruit
- Juice
- Sauces
- Breakfast cereal
- Jam and jelly
- Snack foods
- Coffee creamer
- Energy and sport drinks
- Ice cream



چربیها در رژیم TLC

❶ اسیدهای چرب اشباع یا SFA دریافتی بین ۷-۱۰٪ انرژی دریافتی حفظ شود. منابع آن: سس مایونز، کره، خامه، کیک، شیرینی جات، چربی گوشت، پوست مرغ، چربی موجود در شیر و محصولات لبنی هستند. از مصرف این دسته چربی ها در حد امکان اجتناب شود.

❷ اسیدهای چرب غیراشباع یا PUFA دریافتی کمتر از ۱۰٪ انرژی دریافتی باشد. توصیه می شود مصرف اسیدهای چرب امگا-۳ در رژیم غذایی افزایش داده شود و در مقابل مصرف اسیدهای چرب امگا-۶ کاهش داده شود. منابع امگا ۳: گردو، بذر کتان، روغن کانولا یا کلزا، روغن ماهی، ماهی و غذاهای دریایی هستند.

چربیها در رژیم TLC

❖ اگر افزایش اسیدهای چرب تک غیراشباع یا MUFA دریافتی با کاهش SFA دریافتی و یا کربوهیدرات دریافتی همراه باشد، سبب بهبود NAFLD می شود. منابع MUFA: روغن زیتون، روغن کانولا یا کلزا، روغن هسته انگور و به مقدار کمتر روغن آفتابگردان و ذرت هستند.

❖ اسیدهای چرب ترانس یا TFA که منبع اصلی آن روغن های هیدروژنه است خطر هیپرلیپیدمی در این بیماران را افزایش می دهد و از مصرف آنها در حد امکان بایستی اجتناب شود. منابع TFA: مارگارین یا کره گیاهی و روغن های سرخ کردنی تجاری از دیگر منابع مهم TFA هستند.

Therapeutic Lifestyle Change

برای بیماران NAFLD "تغییر سبک زندگی به منظور درمان" یا TLC

ارائه شده توسط ATPIII بهترین توصیه رژیمی می باشد. ترکیب این رژیم :

☑ کالری دریافتی در حد حفظ وزن مناسب باشد.

PUFA up to 10% ☑

SFA < 7% ☑

MUFA up to 20% ☑

fat: 25-35% ☑

TFA < 1% ☑

cholesterol < 200 mg ☑

CHO: 50-60% ☑

Sodium < 2400 mg ☑

Protein: 15% ☑

ریز مغذی ها و کبد چرب غیر الکلی

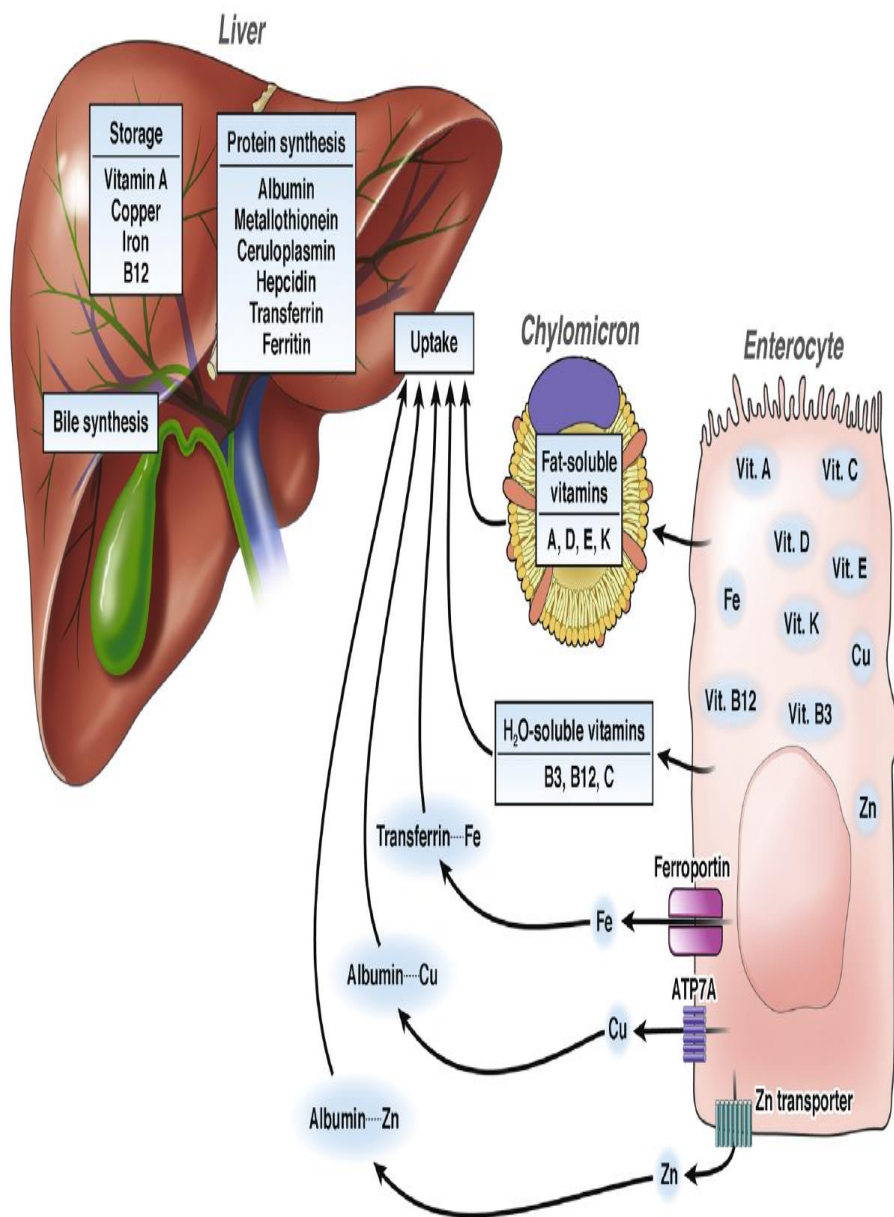


Figure 1. Micronutrients and the liver in NAFLD. Hepatic contribution to metabolism of the micronutrients involved in NAFLD pathogenesis. Vit., vitamin.

• چندین ریزمغذی در بروز NAFLD نقش اساسی ایفا می کنند، به همین دلیل اغلب توصیه های درمانی برای این بیماران مصرف ریزمغذی ها علی الخصوص آنهایی که **اثرات آنتی اکسیدانی و ضدالتهابی** دارند را برای پیشگیری از گسترش NAFLD تشویق می کنند.

• نقش ویتامین A در پاتوژنز NAFLD: بافت چربی کبدی با مصرف رتینوئیک اسید کم شده و بهبود می یابد.

ریز مغذی ها و کبد چرب غیر الکلی

- نقش ویتامین D : بیماران مبتلا به NAFLD سطح سرمی ویتامین D کمتری نسبت به افراد سالم دارند، لذا پیشنهاد شده که NAFLD احتمالاً سبب کمبود ویتامین D می شود.
- نقش ویتامین C : کمبود ویتامین C با کاهش فعالیت آنزیم های آنتی اکسیدانی و در نتیجه افزایش استرس اکسیداتیو همراه است.
- نقش ویتامین E در پیشگیری از کبد چرب با اثرات ضد استئاتوز، ضد التهاب و ضد فیبروز شدن ویتامین E
- نقش ویتامین های B3 و B12 در بروز NAFLD
- نقش مواد معدنی از جمله Zn، Cu و Iron

Table 1.Putative Hepatocellular Mechanisms of Micronutrients in NAFLD

Micronutrient	Serum levels in NAFLD	Possible mechanism	NAFLD therapeutic	Referenced studies
Zinc	↓	A, L, F	X	56–59
Copper	↓	A, L	X	64, 66
Iron	↑	L, I	Phlebotomy ^{59,82,83}	70, 79, 80
Vitamin A	↓	L	X	85–87
Vitamin D	↓↑	A, L, F, I	X	106, 107
Vitamin E	↓	A, L, F	800 IU vitamin E daily ^{129,130}	110–116
Carotenoids	↓	A, L, F, I	X	122, 123, 125, 126

NOTE. Putative mechanisms of micronutrients in NAFLD pathogenesis and attempts at targeting micronutrients therapeutically in NAFLD.
A, antioxidant; F, antifibrotic; I, immune effects; L, lipoprotective; X, no therapeutics exist.

Microbiota

Recent studies demonstrate the possible pathogenetic role of the microbiota in the development of NAFLD, which can have repercussions for lipid metabolism: the so-called “gut-liver axis”.

In fact, the liver and gut are closely connected by the portal venous system, and the liver plays a crucial role, as it is the primary organ responsible for draining.

Gut microbiota can stimulate hepatic steatosis through several mechanisms: an increased intestinal permeability, as shown by Kolodziejczyk et al., caused by an excessive bacterial growth in the small intestine; through the conversion of the dietary choline into toxic metabolites (dimethylamine and trimethylamine), with a consequent decrease in the bioavailability of choline, which causes fatty liver disease; through a specific action on bile acids, causing them to become more hydrophobic and cytotoxic.

A recent study conducted on animal models, showed how hepatic lipid accumulation and histology improve after fecal microbiota transplantation.

Evidence regarding the causal role of gut microbiota in NAFLD is increasing, but further ongoing trials are essential to evaluate the long-term efficacy and safety.

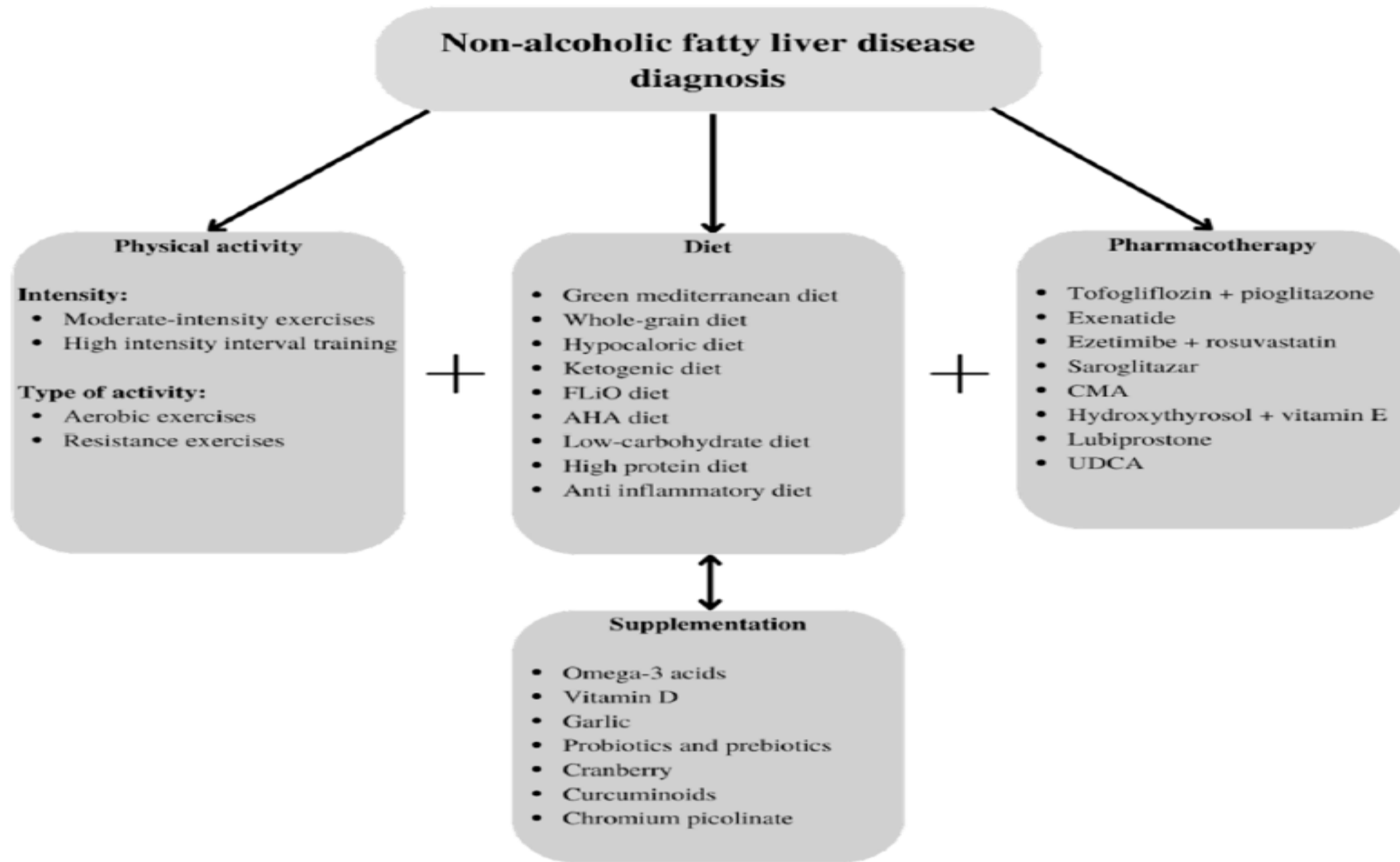


Figure 1. Proposed therapeutic strategies for NAFLD. AHA—American Heart Association; CMA—combined metabolic activator; FLiO—Fatty Liver in Obesity; UDCA—ursodeoxycholic acid.

درمان کبد چرب

➤ مداخلات سبک زندگی:

➤ کاهش وزن

➤ ترکیب درشت مغذیها

➤ رژیم مدیترانه

➤ رژیم روزه داری

➤ فعالیت بدنی

➤ درمانهای گیاهی

➤ ویتامین E

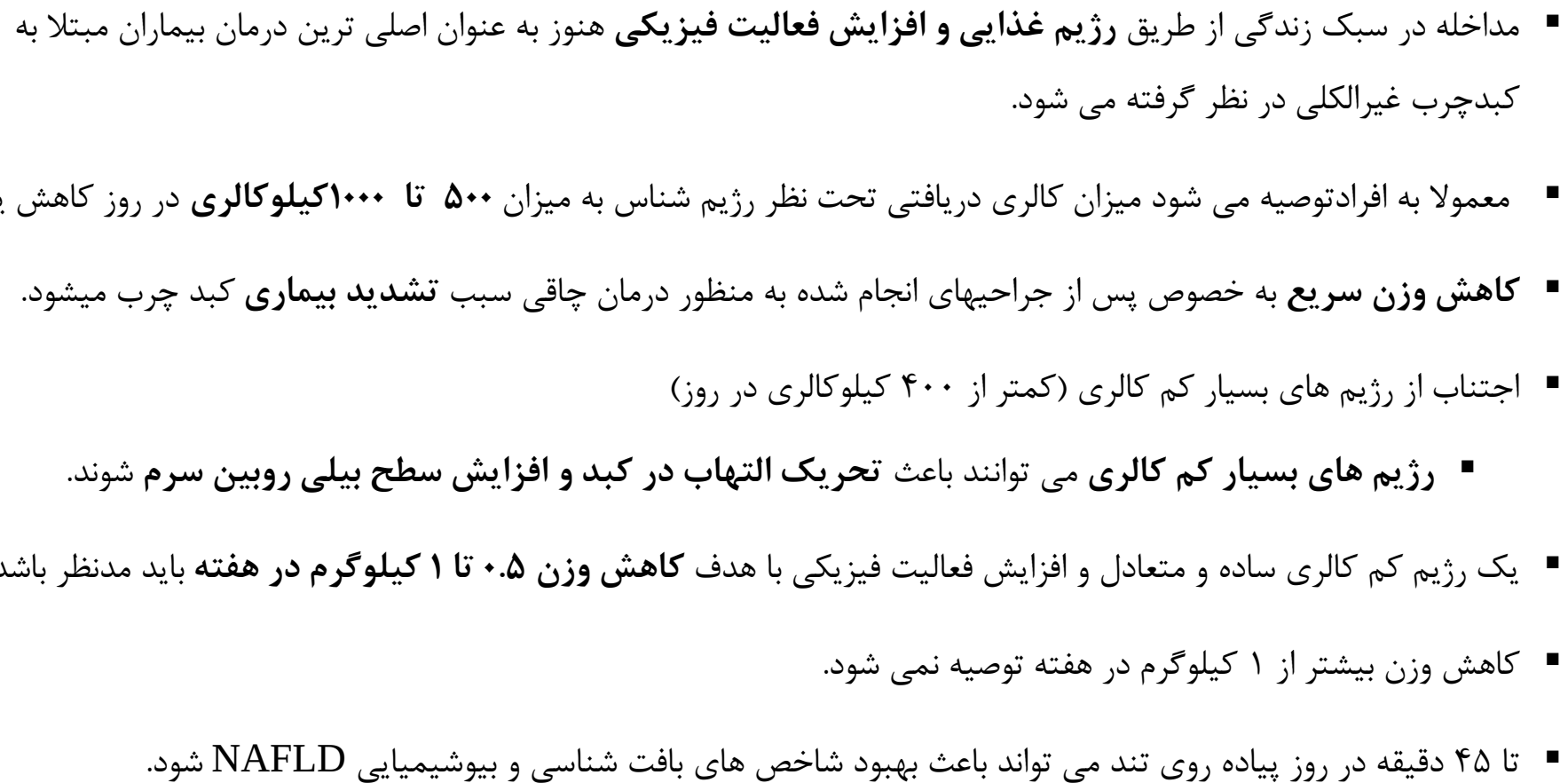
➤ پرو بیوتیکها

➤ امگا-۳

➤ نوشیدنی های رژیمی

➤ جراحی باریاتریک

➤ سارکوپنی



کاهش وزن

- کاهش وزن متوسط، به خصوص در کسانی که درجات خفیفتر بیماری را دارند، می تواند مؤثر باشد.
- کاهش وزن ۳-۵٪ می تواند سبب بهبود استئاتوزیس شود.
- اما به منظور بهبود NASH و فیروز کاهش وزن بیشتر از ۱۰٪ نیاز است.
- کاهش وزن به خودی خود سبب کاهش مصرف انرژی (متابولیسم پایه) می شود.
- کمتر از ۱۰٪ بیماران کاهش وزن کافی طی یک سال می رسند و کمتر از نیمی از آنان قادر به حفظ وزن کاهش یافته در ۵ سال آینده هستند.
- به همین دلیل حمایت چند جانبه (متخصصین مختلف) طی این پروسه نیاز است.
- مشاوره روانشناسی به منظور شناسایی سد ها جهت تغییرات رفتاری غذایی و فعالیت بدنی

کاهش وزن در کودکان بایستی کمتر از نیم کیلوگرم
در هفته باشد و تنها برای کودکانی مناسب است که
BMI بالای صدک ۹۵ داشته باشند.



بهتر است فرد وضعیت کاهش وزن خود را پایش
پارامترهایی از قبیل رژیم غذایی، فعالیت فیزیکی و وزن
خود را در یک جدول ساده هر هفته به ثبت برساند.

خلاصه توصیه های سبک زندگی از گایدلاینها و گایدنس های مختلف اروپا و امریکا: ۲۰۲۳-۲۰۱۹

Lifestyle recommendations	AACE (2022) ²³	AASLD (2023) ⁵⁴	EASL patient (2021) ⁵⁵	ESPEN (2019) ⁵⁶
Weight reduction goals (% of body weight) to reverse liver damage	<u>Steatosis $\geq 5\%$; NASH and fibrosis $\geq 10\%$</u>	<u>Steatosis 3-5%; NASH and fibrosis $>10\%$</u>	<u>Steatosis $>5\%$ fibrosis $>10\%$</u> <u>NASH 7-10%;</u>	<u>Steatosis and NASH 7-10%; fibrosis $>10\%$</u>
Dietary pattern	Restriction of saturated fat, starch and added sugar; healthier eating patterns such as the <u>Mediterranean diet</u>	Limited carbohydrates and saturated fat and enriched with high fibre and unsaturated fats <u>Mediterranean diet</u>	<u>Mediterranean diet</u> ; added sugars, especially fructose, should be avoided; a reasonable fruit consumption of <u>1-3 fruits per day</u> should not be further restricted	<u>Mediterranean diet</u>
Physical activity	Physical activity that improves <u>body composition</u> and cardiometabolic health; participation in a structured exercise programme, when possible, tailored to the individual's lifestyle and personal preferences	Increase activity level to the <u>extent possible</u> ; individualized prescriptive exercise	Decreasing overall sedentary time; any increase in physical activity is useful; 150 min per week of moderate-intensity physical activity over 3-5 sessions, including <u>a combination of aerobic and resistance exercise</u>	Exercise to reduce hepatic fat content; there are no data regarding the efficacy of exercise in improving necroinflammation

Lifestyle recommendations	AACE (2022) ²³	AASLD (2023) ⁵⁴	EASL patient (2021) ⁵⁵	ESPEN (2019) ⁵⁶
Coffee	NA	<u>Coffee (caffeinated or not) ≥3 cups daily</u> is associated with less advanced liver disease	NA	Coffee consumption is more likely to benefit health than harm; largest risk reduction for various health outcomes at <u>3–4 cups a day</u> (no recommendation)
Alcohol	Minimize; avoid if F3–F4	Alcohol can be a cofactor for liver disease progression and intake should be assessed regularly; patients with clinically significant hepatic fibrosis (<u>≥F2</u>) should abstain from alcohol use completely; abstinence, particularly for patients with moderate-to-heavy alcohol intake, might lower the risks of fibrosis progression and hepatic and extrahepatic malignancies	Advisable to avoid alcohol as it can worsen liver disease; anyone with <u>cirrhosis</u> should <u>avoid alcohol</u> , which leads to a greater risk of liver cancer	Patients with <u>NAFLD or NASH</u> shall be encouraged to abstain from alcohol to reduce the risk of comorbidity and to improve liver biochemistry and histology

AACE, American Association of Clinical Endocrinology;
AASLD, American Association for the Study of Liver Diseases;

EASL, European Association for the Study of the Liver;
ESPEN, European Society for Clinical Nutrition and Metabolism

- for hepatic steatosis, it has been observed that a **7–10%** weight reduction decreases the level of **steatosis** in **88–100%** patients.
- Other authors suggest that even a **3%** weight reduction has a beneficial impact on the **liver fat amount**, and in cases of liver inflammation and fibrosis, it has been proved that **5%** weight loss results in the improvement of these parameters.



رژیم درمانی در کبدچرب غیرالکلی

American Association for the Study of Liver Disease (AASLD)

✓ کاهش وزن، داروهای افزایش حساسیت به انسولین، **افزایش دریافت ویتامین E** (۸۰۰ IU/d آلفا-توکوفرول)

✓ **کاهش ۳ تا ۵ درصد وزن** باعث بهبود استئاتوزیس می شود، هرچند برای بهبود التهاب کبدی به کاهش حداقل ۱۰ درصد وزن نیاز است.

✓ به حداقل رساندن مصرف فروکتوز

✓ عدم مصرف غذاها و نوشیدنی های حاوی فروکتوز افزوده شده

✓ جایگزینی غذاهای حاوی PUFA و **امگا-۳ بلندزنجیر، به جای چربی های اشباع**

رژیم درمانی در کبدچرب غیرالکلی

✓ جایگزینی غذاهای فرآوری نشده و غنی از فیبر مانند **غلات کامل**، **سبزیجات**، **میوه ها**، **حبوبات**،

مغزها و دانه ها به جای غذاهای آماده، محصولات قنادی، و شیرینی جات

✓ پرهیز از مصرف الکل

رژیم درمانی در کبدچرب غیرالکلی

Follow traditional dietary patterns	• Consume a diet that is mainly composed of plant-based foods: legumes, vegetables, fruits. • Consume small amounts of meat, especially red meat.
Limit fructose from processed foods and soft drinks	• Avoid highly processed foods which contain added fructose, including the ingredients “high fructose corn syrup” and “glucose fructose syrup.” • Avoid sweetened beverages
Increase consumption of ω-3 PUFAs and MUFAs	• Consume fish 2–3 times/wk, especially oily fish such as salmon, sardines, trout, flathead, gemfish, tuna, mackerel, or herring. • Use extra virgin olive oil as the main added fat, especially for dressing salads and vegetables. • Consume nuts and seeds as snacks daily.

رژیم درمانی در کبدچرب غیرالکلی

Increase consumption of high-fiber foods

- Eat vegetables with all main meals, ensuring they compose the majority of the dish, and choose a variety of colors.
- Choose whole grain varieties of breads and cereals.
- Have legumes 2–3 times/wk in place of meat.
- Have fresh fruit daily.
- Consume nuts and seeds as snacks daily

Limit consumption of highly processed foods

- Avoid food that is highly processed or refined.
- Avoid foods that contain large amounts of added sugar.
- This may include: fast food, commercial bakery goods, and sweets.

مروری بر مطالعات کار آزمایی بالینی

- Moderate restricted carbohydrate (40% carbohydrate, 45% fat) diet during 16 week → ↓ insulin resistance, ↓ALT
- A 2-week on very low carbohydrate diet (20 g/d) or calorie restriction (1200-1500 kcal/d) → ↓AST

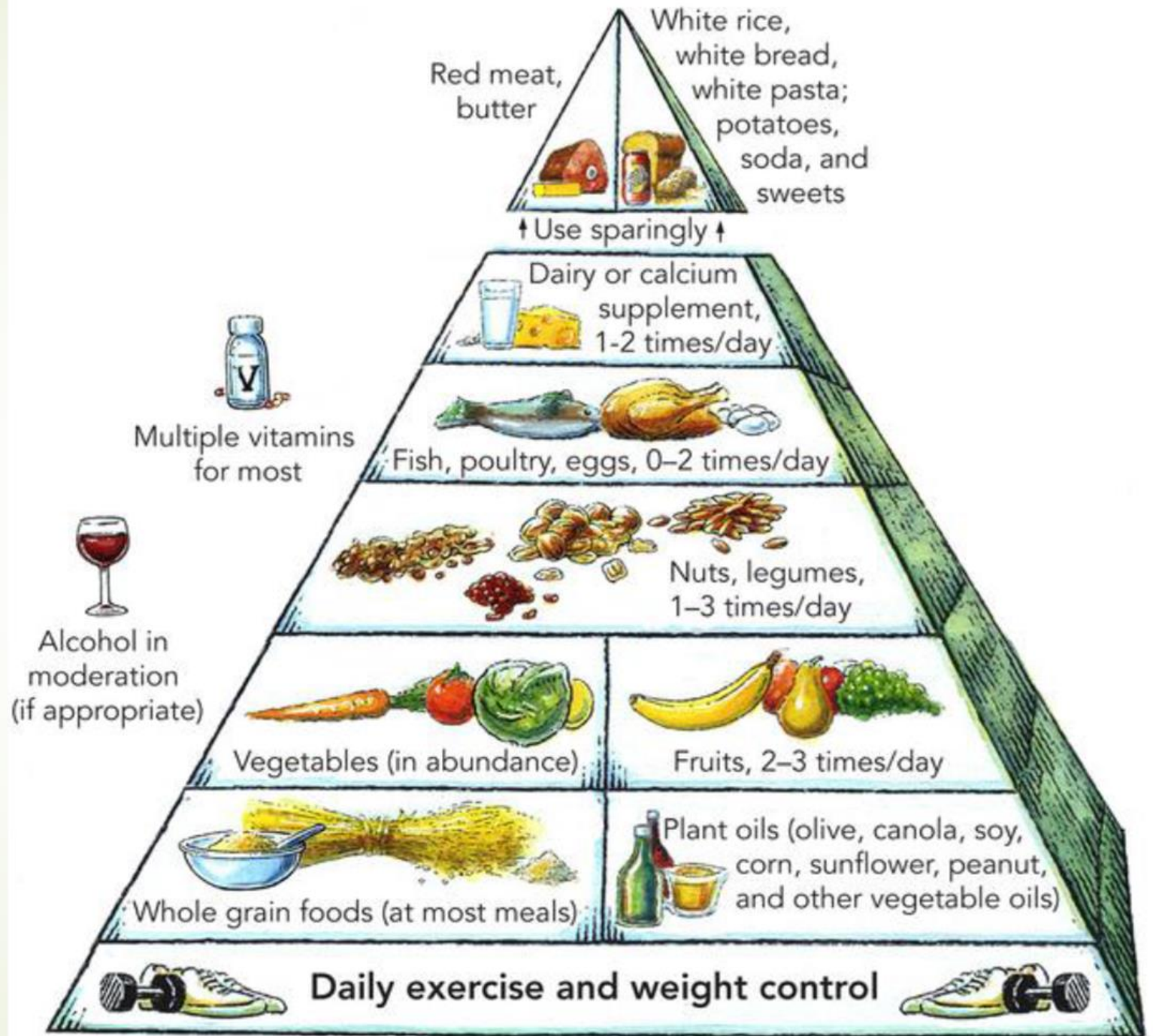
مروری بر مطالعات کار آزمایی بالینی

- Treatment with **soluble fibers (10 g/d)** for 3 months → Normalization of the liver enzymes (AST, ALT and GGT)
- Daily ingestion of **soluble fiber (oligofructose, 16 g/d)** in patients with NASH for 8 weeks → ↓ Insulin and AST
- Daily ingestion of **beta glucan-containing oat cereal** for 12 weeks → ↓AST and ALT, BMI, body fat, and waist-to-hip ratio

Table 2. The efficiency of the chosen dietary approaches for NAFLD.

Author	Type of Study	Intervention Group	Diet	Duration	Results
Montemayor et al. [26]	Multi-center prospective randomized trial	57 patients diagnosed with NAFLD using MRI and MetS, according to the International Diabetes Federation (IDF)	Mediterranean diet (high adherence) in connection with physical activity promotion and 25–30% reduction in baseline calorie intake	6 months	↑: HDL-c (NS) ↓: BMI (S), BW (S), WC (S), SBP (S), DBP (S), HFC (S), glucose level (NS), TG (S), HOMA-IR (NS), AST (NS), ALT (NS), GGT (S)
Cohen et al. [82]	RCT	16 adolescent patients with an NAFLD diagnosis proven by biopsy	Low-free-sugar diet	8 weeks	↓: Hepatic DNL (S), HFC (NS), fasting insulin (NS), ALT (S)
Dorosti et al. [34]	RCT	47 patients with NAFLD diagnosed by ultrasonography and liver fat content	Whole-grain diet	12 weeks	↑: HDL (S) ↓: Ultrasound fatty liver grade (S), ALT (S), AST (S), GGT (S), TC (S), LDL (S), TG (NS), SBP (NS), DBP (NS), serum insulin (S), HOMA-IR (S)
Moradi et al. [81]	RCT	23 patients with NAFLD diagnosed by ultrasound	Chromium picolinate, 400 µg/day supplementation	3 months	↑: QUICKI (S) ↓: TG (S), AIP (S), VLDL-c (S), HOMA-IR (S), hs-CRP (S), IL-6 (S), TNF-α (S), fetuin-A (S)
Medina-Urrutia et al. [51]	Single-arm experimental design study	25 patients with NAFLD diagnosed by computer tomography	Milled <i>Salvia hispanica</i> (chia) at a dose of 25 g/ day, supplemented in an isocaloric diet	8 weeks	↓: TC (S), non-HDL-c (S), FFA (S), BW (S), BMI (S), WC (S), SAT (S), VAT (S)
Hormoznejad et al. [57]	RCT	25 patients with NAFLD diagnosed by ultrasound	Weight loss diet plus cranberry supplementation, 2 tablets each containing 144 mg of <i>Vaccinium macrocarpon</i> extract	12 weeks	↑: Muscle mass (S) ↓: BW (S), body fat (S), BMI (S), WC (S), ALT (S), AST (NS), GGT (NS), insulin (S), HOMA-IR (S), TG (NS), TC (NS), LDL-c (NS)
Sangouni et al. [52]	RCT	45 patients with fatty liver grade 1 to 3 based on ultrasound	Garlic powder supplementation—400 mg 4 times a day	12 weeks	↓: Hepatic steatosis (S), ALT (S), AST (S), GGT (S), TG (S), HDL (S), LDL (S)
Soleimani et al. [73]	RCT	27 patients with hepatic steatosis diagnosed by elastography	Propolis, 250 mg twice/day	4 months	↓: Liver stiffness (S), hs-CRP (S), BW (NS), TG (NS), TC (NS)

Mediterranean diet



نکات قابل توجه در تنظیم رژیم مدیترانه

➤ انواع رژیمهای غذایی کاهش وزن می توانند در کاهش چربی کبد مؤثر باشند.

➤ رژیم غذایی کم کربوهیدرات نسبت به یک رژیم غذایی کم چرب/// و رژیم غذایی روزه داری نسبت به رژیم غذایی معمولی به یک میزان سبب کاهش وزن در دراز مدت می شوند. لذا نسبت به هم برتری ندارند.

➤ رژیم مدیترانه در بیماران کبد چرب توصیه می شود. چرا که با بهبود سلامت قلب و عروق و کاهش چربی کبد همراه است.

➤ یک رژیم غذایی مدیترانه کم کربوهیدرات (CHO= 30-50%, protein= 20-30% and fat= 30-40%) با انرژی ۱۲۰۰-۱۵۰۰ کیلوکالری یا ۵۰۰ کیلوکالری کاهش انرژی مورد نیاز فرد به همراه فعالیت بدنی، نسبت به یک رژیم غذایی کم چرب برتری دارد.

نکات قابل توجه در تنظیم رژیم مدیترانه

- نسبت درشت مغذیها، نوع غذا و زمان غذا باید برای هر شخص به صورت اختصاصی تنظیم شود.
- افزودن پروتئینهای گیاه سبز یا پلی فنولها (مثل چای سبز و گردو) و کاهش قابل توجه گوشت قرمز یا فرآوری شده در مقایسه با یک رژیم غذایی مدیترانه استاندارد، با وجود کاهش وزن مشابه، دو برابر سبب کاهش چربی کبد می شود.
- تغییرات اندک ولی مشابه با رژیم غذایی مدیترانه، در مواردی که امکان تبعیت از آن به طور کامل وجود ندارد، توصیه می شود.
- **Green-Mediterranean diet:** رژیم مدیترانه + ۳ لیوان چای سبز + ۳ عدد گردو + اسموتی سبز/جلبک

ویژگی رژیم مدیترانه سبز

- به طور خاص، افراد در این مطالعه که از رژیم غذایی مدیترانه سبز پیروی کردند:
- هر روز ۳ تا ۴ فنجان چای سبز و یک چهارم فنجان گردو را به رژیم غذایی خود اضافه می کنند
- غذاهای گیاهی بیشتری (میوه ها، سبزیجات، آجیل و غیره) مصرف کنید.
- کربوهیدرات های ساده (مانند پاستا و نان سفید) بسیار کم مصرف کرد.
- از گوشت قرمز به طور کامل اجتناب کنید (به جای مصرف کم آن)، جایگزین کردن آن با مرغ یا ماهی مصرف کنید.
- روزانه یک شیک ساخته شده با Meet Mankai Duckweed، یک گیاه آبزی غنی از پروتئین که معمولاً به صورت پودر در دسترس است، که به عنوان یک جایگزین جزئی برای پروتئین حیوانی استفاده می شود.
- کالری آنها را به ۱۲۰۰ تا ۱۴۰۰ کالری در روز برای زنان و ۱۵۰۰ تا ۱۸۰۰ کالری در روز برای مردان کاهش دهید.
- Duckweed: This aquatic plant should be included in a green Mediterranean diet as it contains healthy omega-3 fatty acids. If unavailable, you can substitute duckweed with flax chia or hemp seeds. These food items are also good sources of Omega-3 fatty acids.

Dietary strategies in NAFLD				
Low fat diet	Low carbohydrate diet	Ketogenic diet	Time restricted eating	Mediterranean diet
Carbohydrate, % 60%	Carbohydrate, % 25%	Carbohydrate, % 10%	Carbohydrate, % 40%	Carbohydrate, % 40%
Fat, % 20%	Fat, % 35%	Fat, % 55%	Fat, % 40%	Fat, % 40%
Protein, % 20%	Protein, % 40%	Protein, % 35%	Protein, % 20%	Protein, % 20%

26 NAFLD در افراد با وزن نرمال ($BMI < 25$ and > 18.5)

این افراد معمولاً اقلام غذایی ناسالم زیر را بیشتر مصرف می کنند و باید به کاهش مصرف این موارد توصیه شوند :

فروکتوز، نوشیدنیهای شیرین شده با شکر، کلسترول

تغییرات سبک زندگی در این افراد شبیه افراد چاق با NAFLD است:

کاهش وزن متوسط، فعالیت بدنی و رژیم غذایی که سبب کاهش چربی ویزرال و افزایش عضله شود.

کاهش وزن ۳-۵٪ در این افراد توصیه میشود.

اگرچه قبلاً فقط کاهش فروکتوز و افزایش فعالیت بدنی توصیه می شد (ESPEN 2019).

TYPES OF INTERMITTENT FASTING



16:8

Fast for 16 hours; eat for 8 hours.
Repeat daily.

18:6

Fast for 18 hours; eat for 6 hours.
Repeat daily.

12:12

Fast for 12 hours; eat for 12 hours.
Repeat daily.

Alternate
Day
Fasting

Fast for 24 hours; eat for 24 hours
Repeat consistently.

5:2

500-600 calories 1 or 2 days per
week. Eat normally on other days.

Eat
Stop
Eat

24-hour fast 1 or 2 days per week.
Eat normally on non-fasting days.

OMAD

Eat "One Meal A Day" or within a
short window.

Skip meals when convenient

TIME-RESTRICTED FEEDING

16:8



FAST
16 Hours



EAT
8 Hours

INTERMITTENT FASTING

Before 12 pm



No milk
No sugar

Fasting Window

12 pm - 8 pm



8
HOURS
FED

Eating Window

After 8 pm



Fasting Window

ALTERNATE-DAY FASTING

DAY 1

DAY 2

DAY 3

DAY 4

DAY 5

DAY 6

DAY 7

Eats normally	24-hour fast OR Eat only a few hundred calories	Eats normally	24-hour fast OR Eat only a few hundred calories	Eats normally	24-hour fast OR Eat only a few hundred calories	Eats normally
---------------	---	---------------	---	---------------	---	---------------

WHOLE-DAY FASTING

5:2



Alcohol consumption



- Heavy alcohol use is associated with disease
- Whether light to moderate alcohol consumption is harmful
→ not clear.
- It is possible that light or moderate alcohol use may have beneficial effects ! on the liver and there are potential cardiovascular benefits as well.
- In the absence of more definitive data, we suggest that patients with NAFLD avoid all alcohol consumption.

قهوه

- به طور مستقل از کافئین، نوشیدن قهوه مفید است.
- در مواردی که منع مصرف ندارد، روزانه ۳ فنجان یا بیشتر توصیه می شود.
- قهوه می تواند سبب کاهش فیروز کبدی و شدت NAFLD شود.
- قهوه در کاهش فیروز کبد مؤثرتر از کاهش استئاتوزیس است.

روش طبخ غذا

➤ به علت تشکیل advanced glycation end products (AGEs) حائز اهمیت است.

➤ محصولانی که از طریق پیوند غیرآنزیمی بین قندهای احیا کننده و پروتئین، چربی و نوکلئیک اسیدها تشکیل می شوند.

➤ سیگار، مصرف غذاهای شیرین، پر چرب و فرآوری شده که در دمای زیاد تهیه می شوند و گوشت قرمز و فرآوری شده سبب تشکیل AGEs می شوند.

➤ AGEs قابلیت اتصال به رسپتورهای سلولها و یا باند شدن با پروتئینها را دارند که سبب تغییرات ساختاری و عملکردی در آنها می شوند و سبب ایجاد التهاب و استرس اکسیداتیو می شوند.

روش طبخ غذا

- رژیم مدیترانه دارای مقادیر اندک غذاهای فرآوری شده است و عمدتاً غذاها در منزل طبخ می شوند (homemade).
- مقادیر اندک گوشت قرمز و فرآوری شده و فروکتوز و شکر دارد که همگی منبع AGEs هستند.
- به منظور کاهش تولید AGEs توصیه میشود:
- حرارت مرطوب
- طبخ در زمان کوتاهتر
- طبخ با حرارت کمتر
- استفاده از ترکیبات اسیدی مثل آب لیمو یا سرکه
- که همگی از تشکیل AGEs جلوگیری می کنند.

فروکتوزیتیس

- دریافت زیاد فروکتوز نیز با تشکیل AGEs ارتباط دارد.
- فرضیه فروکتوزیتیس:** فروکتوز آزاد زیاد با گروه آمین پروتئینهای حیوانی و گیاهی متصل می شود و سبب تشکیل AGEs می شوند.
- فروکتوز آزاد زیاد (یا excess free fructose (EFF) به نسبت فروکتوز به گلوکز بیشتر از ۱ تلقی می شود.
- برخی از غذاها با نسبت EFF بالا عبارتند از:
 - سیب ($EFF > 2$)
 - آب سیب طبیعی
 - گلایبی
 - انبه
 - هندوانه
- می توان توصیه کرد افراد در یک روز فقط یک واحد از این میوه ها را مصرف کنند.

- **The “fructose hypothesis” alleges that the fructose component common to all major caloric sweeteners (sucrose, high-fructose corn syrup, honey, and fruit juice concentrates) plays a unique and causative role in the increasing rates of cardiovascular disease, hypertension, diabetes, cancer, and nonalcoholic fatty liver.**

نوشتیدنی های رژیمی

➤ **قندهای رژیمی مورد تأیید FDA:** ساхарین، سوکرالوز، آسپارتام، نئوتام، ادونتام، آس سولفام K.

➤ **عوارض نوشتیدنیهای رژیمی:**

➤ عدم تحمل گلوکز

➤ افزایش مصرف غذا و چاقی

➤ تغییر فلور روده

➤ مهار آنزیمهای محافظتی روده

➤ افزایش اشتها

➤ سندرم متابولیک

➤ و کبد چرب (که به واسطه اثر آنها بر چاقی ایجاد می شود).

فعالیت بدنی

- فعالیت بدنی منظم به عنوان هر چیزی که نیاز به یک جابه جایی داشته باشد تعریف می شود و شامل یک برنامه ورزشی منظم می شود که باید برای این بیماران در نظر گرفته شود.
- فعالیت بدنی به طور مستقل از کاهش وزن، سبب بهبود سلامت کبد و قلب و عروق می شود. لذا در همه بیماران باید توصیه شود.
- فعالیت بدنی منظم با افزایش حساسیت انسولین، سبب کاهش لیپولیز چربیها و تحویل اسید چرب آزاد به کبد می شوند.
- فعالیت بدنی منظم سبب کاهش ستر چربیها از مسیر دنوو می شود.
- **فعالیت بدنی منظم:**
- ۱۵۰-۳۰۰ دقیقه فعالیت هوازی متوسط در هفته (که فرد در حین انجام آن می تواند صحبت کند اما قادر به آواز خواندن نیست)
- یا ۷۵-۱۵۰ دقیقه فعالیت هوازی شدید در هفته (که فرد در حین انجام آن فقط قادر به گفتن چند کلمه است)
- فعالیتهای استقامتی با شدت متوسط به منظور تقویت عضلات که همه عضلات را درگیر کند برای حداقل دو روز در هفته توصیه می شوند.

فعالیت بدنی

- ▶ فعالیت بدنی منظم (حداقل ۵ روز در هفته و در در مجموع ۱۵۰ دقیقه در هفته) یا افزایش فعالیت بدنی به میزان ۶۰ دقیقه در هفته (نسبت به قبل) می تواند از کبد چرب پیشگیری کند یا بهبود دهد.
- ▶ به منظور بهبود NASH و فیبروز، ورزشهای شدید توصیه می شود.
- ▶ اگرچه مدت و شدت ورزش برای هر شخص باید اختصاصی تعیین شود، ولی می توان توصیه نمود تا حد امکان فرد فعالیت بدنی داشته باشد.

فعالیت بدنی

- در بیماران سیروز، پروتئین دریافتی اولویت اول است.
- و فعالیت بدنی با توجه به محدودیت های بدنی و حرکتی فرد تعیین می شود.
- کاهش وزن خفیف در این بیماران همراه با فعالیت بدنی می تواند فشار ورید پورت را کاهش دهد.

سارکوپنی

➤ در بیمارانی که سارکوپنی همراه/ناشی از کبد چرب دارند نیز رژیم مدیترانه مفید است. اما نقش مکمل یاری با پروتئین و ریزمغذیها نیاز به مطالعات بیشتر دارد.

➤ رژیم مدیترانه با پروتئین بالا به خصوص در مرحله سیروز decompensated توصیه می شود. در این شرایط یک میان وعده قبل از خواب جهت به حداقل رساندن زمان گرسنگی فرد توصیه می شود.

➤ در افراد چاق با NAFLD و سارکوپنی، رژیم پرپروتئین و ورزشهای استقامتی توصیه می شود.

ویتامین E

➤ دز بالای ویتامین E به مدت ۲ سال در مقایسه با پیوگلیتازون (که حساسیت انسولینی را افزایش می دهد) به صورت مؤثرتری می تواند عمل کند.

➤ NASH تنها بیماری است که در آن مکملیاری با ویتامین E در گایدلاینها توصیه شده است.

➤ با دز کمتر از ۸۰۰ و بیشتر از ۴۰۰ واحد در روز در بیماران NASH بدون دیابت توصیه می شود.

➤ دز بالای ویتامین E ممکن است خطر سرطان پروستات و فوت در کسانی که سابقه بیماری قلبی شدید دارند (مثل سکته مغزی یا حملات قلبی) را افزایش دهد.

ویتامین E

➤ در بیماران زیر مکملیاری با E توصیه نمی شود:

➤ کمبود ویتامین K، بیماریهای چشمی مرتبط با رتینا، خونریزی، دیابت، سابقه حمله قلبی یا سکته مغزی، سرطان سر یا گردن و سایر بیماریهای کبدی

➤ ویتامین E با داروهای زیر تداخل دارد:

➤ داروهای کموترایی (Alkylating agents and anti-tumor antibiotics)

➤ داروها، گیاهان و مکملهای ضد انعقاد

➤ داروهای سرکوب کننده سیتوکروم p450 (مثل omeprazole)

➤ استاتین و نیاسین (سبب کاهش اثرات نیاسین می شود).

➤ ویتامین K (سبب کاهش اثرات ویتامین K می شود).

ویتامین D

در افراد مبتلا به NAFLD با سطوح پائین سرمی ویتامین D می تواند از پیشرفت بیماری جلوگیری کند.



امگا ۳

درمان هیپرتری گلیسیریدمی در بیماران مبتلا به NAFLD



مواد غذایی فراویژه و ترکیبات غذایی زیست فعال موثر در بهبود کبد چرب

✓ پره بیوتیک ها، کربوهیدرات های غیر قابل هضم و قابل تخمیر

ترانس گالاکتوالیگوساکاریدها، اینولین، فروکتوالیگوساکاریدها (FOS)،

لاکتولوز، مانان الیگوساکاریدها (MOS)

✓ تاثیر ویژه پره بیوتیک ها در تنظیم متابولیسم لیپیدها: تعدیل میکرو فلور

روده

➤ دوزهای مورد مطالعه جهت تعدیل میکروفلور روده: بین ۲۰-۳ گرم در روز

➤ حداقل دوز اثر بخش: ۴ گرم در روز

➤ مصرف سبزیجات و میوه های مختلف این مقدار را تامین می کنند

غذاهای فراسودمند در درمان کبدچرب

الیگوفروکتوز

- الیگومر فروکتوز غیرقابل هضم در گیاهان است. منابع آن شامل **کاسنی**، **کنگر فرنگی**، **تره فرنگی**، **مارچوبه** و **سیر** است.
- مصرف الیگوفروکتوز باعث کاهش تری گلیسرید و گلوکز سرم می شود.
- در افراد چاق و اضافه وزن، در بهبود کنترل گلیسمی و همچنین کنترل اشتها نقش دارد.
- با کاهش مقدار غذای هضم شده، در کاهش وزن هم موثر است (کاهش سطح گرلین).
- مکمل یاری با الیگوفروکتوز خطر مقاومت به انسولین، دیابت، چاقی را در موشهای تغذیه شده با رژیم غذایی پرچرب، کاهش می دهد.
- از التهاب سلول های کبدی پیشگیری می کند.

۱۰ ماده غذایی غنی از ترکیبات پره بیوتیک

ماده غذایی	محتوای فیبر پره بیوتیک به ازای وزن	مقدار لازم جهت تامین ۶ گرم پره بیوتیک
ریشه کاسنی خام	۶۴/۶٪	۹/۳ گرم
کنگر فرنگی خام	۳۱/۵٪	۱۹ گرم
قاصدک سبز	۲۴/۳٪	۲۴/۷ گرم
سیر خام	۱۷/۵٪	۳۴/۳ گرم
تره فرنگی خام	۱۱/۷٪	۵۱/۳ گرم
پیاز خام	۸/۶٪	۶۹/۸ گرم
پیاز پخته شده	۵٪	۱۲۰ گرم
مارچوبه خام	۵٪	۱۲۰ گرم
جوانه گندم خام	۵٪	۱۲۰ گرم
آرد کامل گندم	۴/۸٪	۱۲۵ گرم
موز خام	۱٪	۶۰۰ گرم

۱۰ ماده غذایی غنی از پرو بیوتیک

WANTED: GOOD BACTERIA

Want to look and feel your very best? Start enjoying more foods naturally high in probiotics — and in the fiber-rich prebiotics that help those good bugs thrive.

PROBIOTIC-RICH FOODS

DAIRY SOURCES

- Yogurt
- Kefir
- Buttermilk
- Crème fraîche
- Lassi, a drink made from yogurt and water
- Aged cheeses, such as bleu, Gouda and cheddar

FRUIT AND VEGETABLE SOURCES

- Brined pickles
- Tangy chutneys
- Brined olives
- Sauerkraut and its ethnic variations — kimchi (Korean), tsukemono (Japanese), choucroute (French)
- Sauerruben (fermented sour turnips)
- Pickled beets

SOYBEAN SOURCES

- Miso
- Tempeh
- Natto
- Soy sauce
- Tamari

GRAIN SOURCES

- Traditional sourdough breads

NONDAIRY BEVERAGES

- Kombucha

PREBIOTIC-RICH FOODS

VEGGIES

- Tomatoes
- Artichokes
- Onions
- Chicory
- Greens (especially dandelion greens)
- Asparagus
- Garlic
- Leeks

FRUIT

- Berries
- Bananas

WHOLE GRAINS

- Oatmeal
- Barley
- Flaxseeds
- Wheat

LEGUMES

- Lentils
- Kidney beans
- Chickpeas
- Navy beans
- White beans
- Black beans



مواد غذایی حاوی گونه های مفید باکتریایی
زنده

ماست پروبیوتیک

پنیر گرما ندیده و کهنه نظیر چدار

شیر تخمیری

کفیر

Miso (چاشنی تهیه شده از سویا، جو یا برنج
تخمیری)

Tempt (تهیه شده از سویا تخمیر شده)

برخی انواع آبمیوه ها

Sauerkraut (پنیر تخمیری)

Kim chi (پنیر تخمیری)

نوشیدنی های تهیه شده از سویا

ترکیبات گیاهی موثر در درمان کبدچرب

➤ خار مریم

➤ شیرین بیان

➤ زردچوبه

➤ دمنوش ریشه قاصدک

➤ رزوراترول (بادام زمینی و انگور)

➤ مرکبات **هسپریدین**

➤ گوجه فرنگی و گریپ فروت **کامفرول**

➤ سبزی ها و میوه های قرمز و بنفش (آنتوسیانینها)

➤ گیلاسها و توتها (کوئرستین)

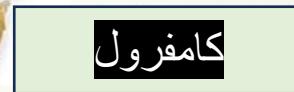


Table 2

Nutraceutical with metabolic and liver effects on human studies.

Nutraceuticals	Mechanism of actions	Metabolic effects	Liver effects	References
<i>Silymarin</i>	• Anti-oxidant activity • Anti-inflammatory activity • Hepatocellular protection • Insulin-sensitizing properties	↑ HDL-C ↓↓ fasting blood glucose levels ↓↓ fasting blood insulin levels ↓↓ HbA1c levels ↓ HOMA-IR	↓ transaminase levels ↓ GGT levels ↓ hepatic steatosis ↓ lobular inflammation ↓ liver fibrosis	Kalopitas <i>et al.</i> ⁷⁴ Voroneanu <i>et al.</i> ⁷⁵ Federico <i>et al.</i> ⁷⁶ Loguercio <i>et al.</i> ⁷⁹
Berberine	• Lipid-lowering properties • Insulin-sensitizing properties	↓ body weight ↓ HOMA-IR ↓↓ lipid parameters	↓ hepatic steatosis	Wei <i>et al.</i> ⁸² Harrison <i>et al.</i> ⁸³
Curcumin	• Insulin-sensitizing properties • Lipid-lowering properties	↓↓ waist circumference ↓ HOMA-IR ↓ fasting blood insulin levels ↑ HDL-C ↓↓ TG	↓ transaminase levels ↓ GGT levels ↓↓ hepatic steatosis	Safari <i>et al.</i> ⁸⁸ Cicero <i>et al.</i> ⁹⁰ Ngu <i>et al.</i> ⁹¹
Resveratrol	• Anti-oxidant activity • Insulin-sensitizing properties	↓ blood pressure ↓↓ blood pressure	↓ ALT ↓ hepatic steatosis	Fogacci <i>et al.</i> ⁹⁵ Faghihzadeh <i>et al.</i> ⁹⁸ Izzo <i>et al.</i> ⁹⁹
<i>Nigella Sativa</i>	• Anti-oxidant activity • Anti-inflammatory activity	↓ body weight ↓ fasting blood glucose levels ↓ lipid parameters	↓ transaminase levels ↓ hepatic steatosis	Tang <i>et al.</i> ¹⁰³ Saadati <i>et al.</i> ¹⁰⁴

Vitamin E	• Anti-oxidant activity		↓↓ transaminase levels ↓↓ hepatic steatosis ↓ lobular inflammation	Usman <i>et al.</i> ¹¹² Oliver <i>et al.</i> ¹¹³
Vitamin D	• Anti-inflammatory activity • Insulin-sensitizing properties	↓ HOMA-IR	↓ ALT levels ↓ GGT levels	Sindhughosa <i>et al.</i> ¹¹⁶ Dabbaghmanesh <i>et al.</i> ¹¹⁷
Coenzyme Q10	• Anti-oxidant activity • Anti-inflammatory activity	↓ IL-6 ↓ hs-CRP ↓ TNF- α ↑ adiponectin/leptin ratio	↓ transaminase levels ↓ GGT levels ↓ hepatic steatosis	Dlodla <i>et al.</i> ¹²⁴ Farsi <i>et al.</i> ¹²⁵
Omega-3	• Anti-oxidant activity • Anti-inflammatory activity • Lipid-lowering properties	↓ BMI ↓ fasting blood glucose levels ↑ HDL-C ↓↓ LDL-C ↓↓ TG ↓↓ CVD risk	↓ transaminase levels ↓ hepatic steatosis	Eriksson <i>et al.</i> ¹³⁵ Chen <i>et al.</i> ¹³⁶ Yan <i>et al.</i> ¹³⁷ Musa-Veloso <i>et al.</i> ¹³⁸
Probiotics	• Reduction of intestinal permeability • Modulation of intestinal flora	↓ BMI ↓ HOMA-IR ↓ lipid parameters	↓ transaminase levels ↓ hepatic steatosis	Liu <i>et al.</i> ¹⁴² Castillo <i>et al.</i> ¹⁴³ Lavekar <i>et al.</i> ¹⁴⁴

↓↓: clinical and statistical significance; ↓ or ↑: only statistical significance.

Abbreviations: HOMA-IR, homeostasis model assessment of insulin resistance; CVD, cardiovascular disease; LDL-C, low-density lipoprotein cholesterol; HDL-C, high-density lipoprotein cholesterol; HbA1c, glycated hemoglobin; GGT, gamma-glutamyl transferase; TG, triglycerides; hs-CRP, high-sensitivity C-reactive protein; ALT, alanine aminotransferase; BMI, body mass index; IL-6, interleukin-6; TNF- α , tumor necrosis factor-alpha.

*Vitamin C is not included in Table 2 as no studies reported significant clinical or statistical effects on metabolic and lipid parameters.

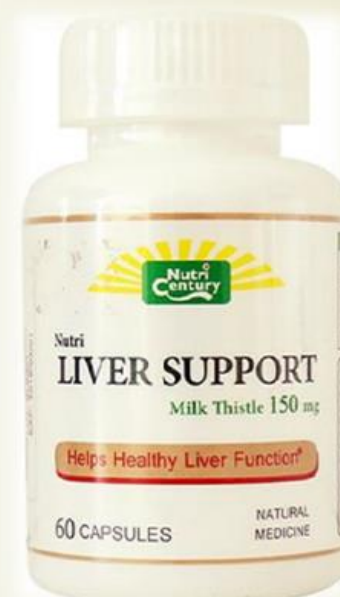


مروری بر داروهای گیاهی موثر بر کبد چرب
موجود در بازار دارویی کشور
و
مطالعات مرتبط

قرص لیورگل

- اجزاء: حاوی ۷۰ یا ۱۴۰ میلی گرم سیلی مارین
- اثرات فارماکولوژیک:
- محافظت کننده کبد، صفرا آور، هپاتیت حاد و مزمن، سیروز کبدی، کبد چرب و کاهش دهنده عوارض کبدی داروها.

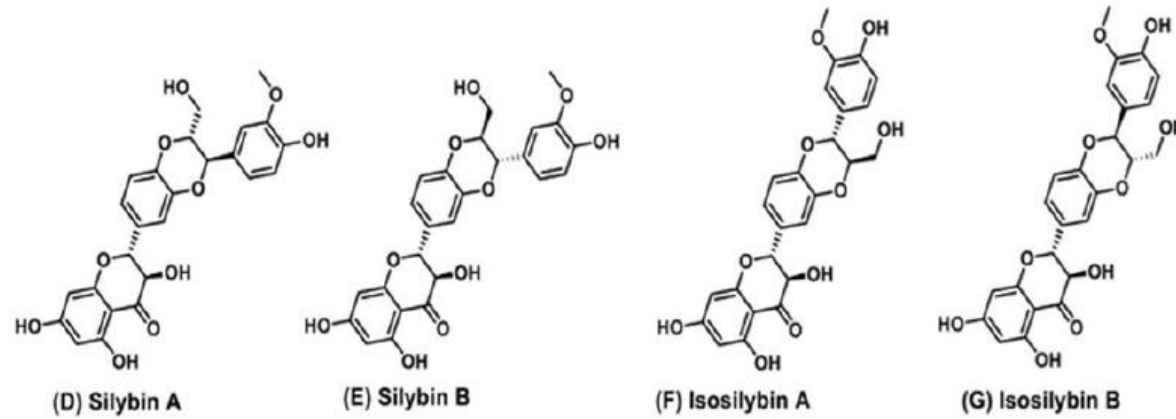






Silybum marianum (Milk thistle): خار مریم

ترکیبات موثره مهم آن : silymarin شامل فلاونوئیدها (silybin, silychristin,)



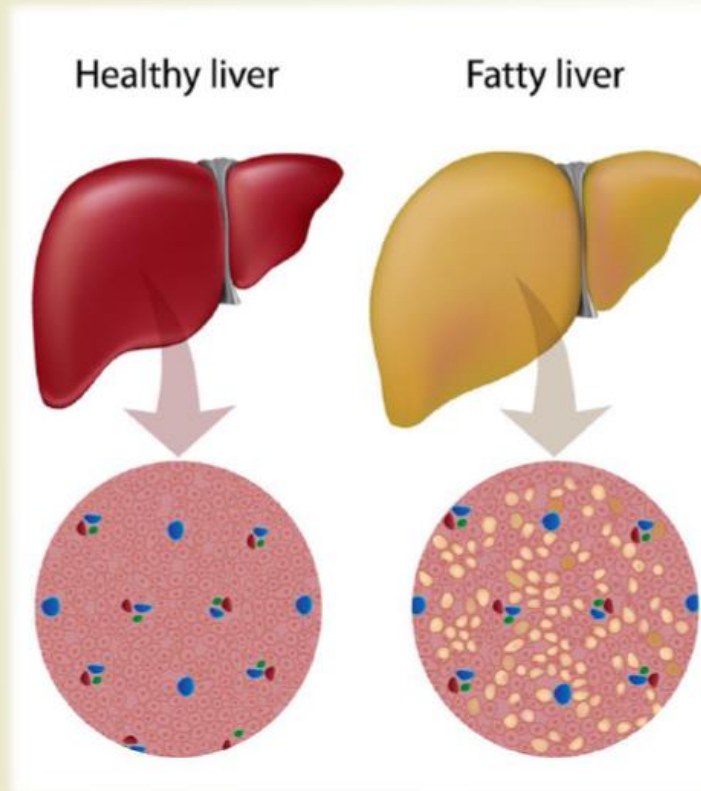
خواص فارماکولوژیک:

فعالیت آنتی اکسیدان

- ▶ جلوگیری از تشکیل رادیکال های آزاد از طریق مهار آنزیم های تولید کننده آنها
- ▶ جذب مستقیم رادیکال های آزاد
- ▶ مهار پراکسیداسیون لیپیدی
- ▶ پیشبرد سنتز مولکول های موثر دفاعی در برابر عوامل اکسیدان مانند تیوردوکسین
- ▶ فعال کردن آنزیم های آنتی اکسیدان، افزایش بیان سوپر اکسید دیس موتاز، کاتالاز و گلووتاتیون
- ▶ نگهداری عملکرد مناسب میتوکندری

افزایش سنتز پروتئین

- ▶ تحریک RNA – پلیمراز او تولید RNA ریبوزومی (تسریع تشکیل ریبوزوم ها، ساخت پروتئین و در نتیجه تسهیل ترمیم هپاتوسیت های آسیب دیده)



فعالیت آنتی فیبروتیک

کاهش تولید پروکلاژن از طریق کاهش سنتز $TGF-\beta$

مهار تمایز میوفیبروبلاست ها در کبد

فعالیت ضد التهابی و تنظیم ایمنی

مهار مسیر $NF-\kappa B$ و کاهش تولید سایتو کاین های التهابی مانند $TNF-\alpha$ و $IL-6$

کاهش تولید لکوترین ها

تضعیف عملکرد سلول های T

مهار مولکول های چسبندگی

مطالعات بالینی

خار مریم در بیماران مبتلا به سرطان کبد و تحت درمان با داروهای ضد سرطان مانند (Nexavar) sorafenib سمیت کبدی داروهای آنتی تومورال را تضعیف نموده و سبب بهبود کیفیت زندگی می شود

مجموع نتایج مربوط به 8 کارآزمایی بالینی شامل بیش از پانصد نفر مبتلا به NAFLD نیز نشان می دهد که مصرف سیلی مارین باعث کاهش ارزشمند آنزیم های کبدی گردیده و احیای بافت کبدی را به همراه دارد. ضمن اینکه ایمن و بدون خطر بوده و به خوبی توسط بیماران تحمل می شود.

Silymarin	silybum marianum	100	24 weeks	280 mg of silymarin	The mean serum ALT levels in the silymarin group decreased. ALT normalization (ALT < 40) was observed in 52% of patients in the silymarin-treated group. AST normalization (AST < 40) was observed in 62% of cases in the silymarin-treated group.	Hashe mi, Hajiani et al. [22]
-----------	------------------	-----	----------	---------------------	--	-------------------------------

موارد منع مصرف:

- افرادی که به گیاهان موجود در این فرآورده حساسیت دارند از مصرف این دارو خودداری کنند
- در بیماران مبتلا به سرطان سینه تحت درمان با داروی سیکلوفسفامید
- در بیماران مبتلا به زخم معده
- در بیماران مبتلا به سنگ صفرا و یا انسداد مجاری صفراوی
- در افراد دارای حساسیت به گیاهان خانواده آستراسه
- دو هفته پیش از عمل جراحی

اطلاعات دارویی قرص لیورگل

اسامی دارویی، عوارض و تداخلات این قرص را در جدول زیر مشاهده می‌کنید:

اسامی رایج دارو	عوارض جانبی	تداخلات دارویی
قرص لیورگل دوز ۷۰ میلی‌گرم	نفخ و اضطراب معده	داروهای حاوی استروژن
قرص لیورگل دوز ۱۴۰ میلی‌گرم	مشکلات گوارشی مانند اسهال یا یبوست	دiazepam
–	افزایش آنزیم‌های کبدی در آزمایش خون	داروهای کاهنده کلسترول
–	خارش و تحریک پوست	Lorazepam
–	تهوع یا استفراغ	دیگوکسین
–	سردرد	Morphine
–	–	استامینوفن

کپسول تیشوک

اجزای فرآورده: ۴۰۰ میلی گرم عصاره خشک برگ گیاه کنگر فرنگی *Cynara scolymus*





قرص آترومد بی

- 350 میلی گرم عصاره برگ کنگر فرنگی
- پیشگیری از تصلب شرائین، کاهش کلسترول، LDL و تری گلیسیرید، افزایش HDL، کاهش قند خون، آنتی اکسیدان و محافظ کبد، کاهش علائم سندروم روده تحریک پذیر (IBS) و سوء هاضمه عملکردی



قرص سینارول

اجزاء فرآورده:

➤ قرص سینارول حاوی 200 میلی گرم عصاره خشک برگهای گیاه کنگر فرنگی

موارد مصرف:

- هایپرلیپیدمی.
- درمان نارسائی های کبدی و کمک به بهبودی و بهبود و ترمیم کبد.
- اختلالات گوارشی، ناراحتی صفراوی و دیگر حالاتی که نیاز به افزایش ترشح صفرا و مهار تهوع باشد. (اختلالات عملکردی روده، دیس پپسی، یبوست، تهوع، دل پیچه و استفراغ).
- دیورتیک خفیف.



قرص تريگلو

اجزاء:

■ ہر قرص حاوی 200 میلی گرم عصارہ خشک گیاه کنگر فرنگی

آثار فارماکولوژیک و مکانیزم اثر کنگرفرنگی *Cynara scolymus*:

- مهار بیوسنتز کلسترول (مهار تشکیل پلاک های آترواسکلروزی به واسطه کاهش اکسیداسیون LDL و مهار سنتز کلسترول): لوتئولین
- کاهش چربی خون
- اثر آنتی اکسیدانی
- حفاظت کبدی (مهار غیرمستقیم هیدروکسی متیل گلوکاریل کوآنزیم A (HMG-CoA) ردوکتاز)
- . مرجع کمیسیون E گیاه کنگرفرنگی جهت مشکلات کبدی و صفرا و کاهش اشتها مفید است. عصاره کنگرفرنگی علاوه بر اینکه با افزایش ترشح صفرا دفع کلسترول را افزایش داده، بیوسنتز کلسترول را در سلول های کبدی مهار می کند.
- عصاره آرتیشو حاوی اسید های فنلی از قبیل کافئیک اسید، کلوروژنیک اسید و سینارین (دی کافئویل کینیک اسید) می باشد.
- سزکوئی ترین لاکتون ها (سیناروپیکرین) و فلاونوئیدها شامل گلیکوزید لوتئین

موارد منع مصرف:

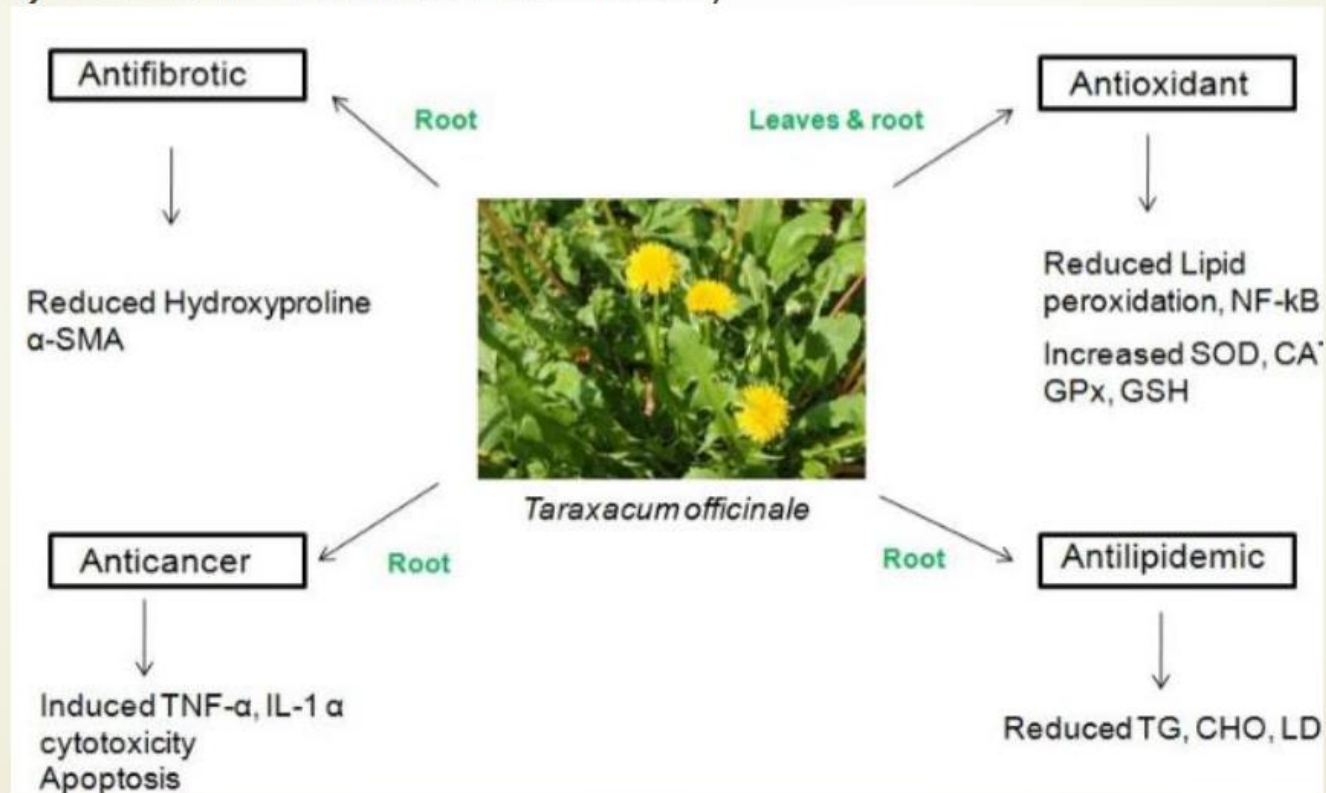
➤ به علت وجود گیاه کنگر فرنگی در فرمولاسیون این فرآورده، دارو را نباید در ناراحتی های شدید کبدی مثل تنگی و انسداد مجاری صفراوی، یرقان انسدادی و هپاتیت حاد ویروسی مصرف نمود. در مورد ازدیاد حساسیت آلرژیک به کنگر فرنگی (کنگر فرنگی موجب تولید سیناروپیکرین Cynaropicrin یک لاکتون سزکوئی ترین آلرژی زا بالقوه می شود) و سایر گیاهان تیره کاسنی نیز منع مصرف دارد.

زردچوبه



- اثر محافظتي زردچوبه ممکن است به علت اثرات آنتي اکسیداني آن باشد .
- علاوه بر این زردچوبه موجب افزایش فعالیت آنزیم گلوکوتایون – S ترانسفراز می گردد .
- بنابراین از طریق افزایش ذخایر گلوکوتایون کبدی و غیر فعال نمودن متابولیتهای سمی بالا بردن ظرفیت سم زدایی کبد می شود
- از آن جا که α -TNF و IL-1 در ایجاد و تشدید نکروز کبدی نقش دارند، زردچوبه باعث مهار ترشح α -TNF می شود

➤ (Taraxacum officinale) قاصدک ;;;)





- 188 بیمار دارای هیپرتری گلیسیریدمی با گستره سنی 20-70 سال و 21 بیمار که دارای عارضه کبد چرب بودند، انجام شد. بیماران به مدت 45 تا 60 روز بدون تغییر در رژیم غذایی، فعالیت ورزشی و مصرف هرگونه داروی پایین‌آورنده چربی خون هر شب قبل از خواب 250-200 میلی لیتر از عصاره آبی زرشک تازه استفاده کردند.
- میزان تری‌گلیسیرید خون در مردان قبل و بعد از مصرف عصاره آبی زرشک به ترتیب 292 ± 34 میلی‌گرم در دسی‌لیتر و 200 ± 31 میلی‌گرم در دسی‌لیتر بود در حالی‌که در زنان قبل و بعد از مصرف آب زرشک به ترتیب 258 ± 31 میلی‌گرم در دسی‌لیتر و 175 ± 30 میلی‌گرم در دسی‌لیتر بود که کاهش معناداری در هر دو جنس نشان داد
- از 21 بیمار دارای کبد چرب پس از مصرف آب زرشک، 6 مورد دارای درجه 1 که به درجه 2 و 15 مورد درجه 2 به حالت نرمال تغییر وضعیت دادند ($p=0.05$).



فرمولاسیونهای ترکیبی

کپسول پرولیو

اجزای فرآورده

استاندارد شده براساس وجود حداقل ۶۰ میلی گرم سیلیمارین تام و ۵ میلی گرم کورکومین در هر کپسول

خارمریم کنگر فرنگی

زردچوبه

قاصدک

موثر در پیشگیری و درمان کبد چرب

محافظ کیسه صفرا





قرص لیوروفیت

اجزاء فراورده:

- عصاره خار مریم_ کنگر فرنگی - زردچوبه
- براساس 140 میلی گرم سیلیمارین استاندارد گردیده است.

موارد مصرف:

- محافظت کننده در برابر مسمومیت های کبدی ،هپاتیت حاد و مزمن و سیروز و کبدی
- جلوگیری از التهابات و آسیب های کلیوی و نفروتوکسیسیته داروهای ضد تومور نظیر سیس پلاتین
- آنتاگونیست اثرات سمی بسیاری از مواد بر روی کبد از جمله تتراکلریدکربن ،گالاکتوزآمین ،لانتانیدها ،تیواستامید ،بوتیروفنون ها ،فنوتیازین ها ،استامینوفن ،هالوتان،دایلانتین و الکل
- درمان کبد چرب



قرص لیوردین کمپلکس

اجزاء:

- عصاره خارمریم 300
- عصاره قاصدک 100
- عصاره کنگر فرنگی 50
- , عصاره زردچوبه 25
- عصاره زنجبیل 25
- عصاره فلفل سیاه 5



کپسول هیپاتوبیل

پودر ریشه و تخم کاسنی ((Cichorium intybus و تخم خرفه
(Portulaca oleracea)



کیپسول لیپوهرب

اجزاء فراورده:

۶۴۰ میلی گرم از عصاره خشک گیاهان:

➤ خرفه *Portulaca oleracea*،

➤ شوید *Anethum graveolens*،

➤ کنگر فرنگی *Cyanara scolymus*،

➤ شنبلیله *Trigonella foenum-graecum*

➤ زرشک *Berberis vulgaris*



کپسول تری لیور

ترکیبات: هلیله کابلی ، بذر کرفس ، انیسون، رازیانه، هلیله سیاه، ریوند

کاربردها: پاکسازی معده و کبد، تقویت قوا و افعال کبد، رفع کبد چرب و جوش صورت

Livercare® Helps Detoxify, Cleanse & Maintain Liver Health

NATURAL PRODUCT 60 Tablets

Livercare® tablets are specially formulated using detoxifying herbs, such as Milk Thistle, Dandelion, Turmeric and Artichoke. Lipotropic factors such as Methionine, Choline and Inositol are also included to help maintain liver health and general wellbeing. An original cleansing supplement suitable for men and women.

Recommended Daily Intake
Adults and children over 16 years of age, two to four tablets daily.
Do not exceed recommended daily intake unless advised by a suitably qualified person.

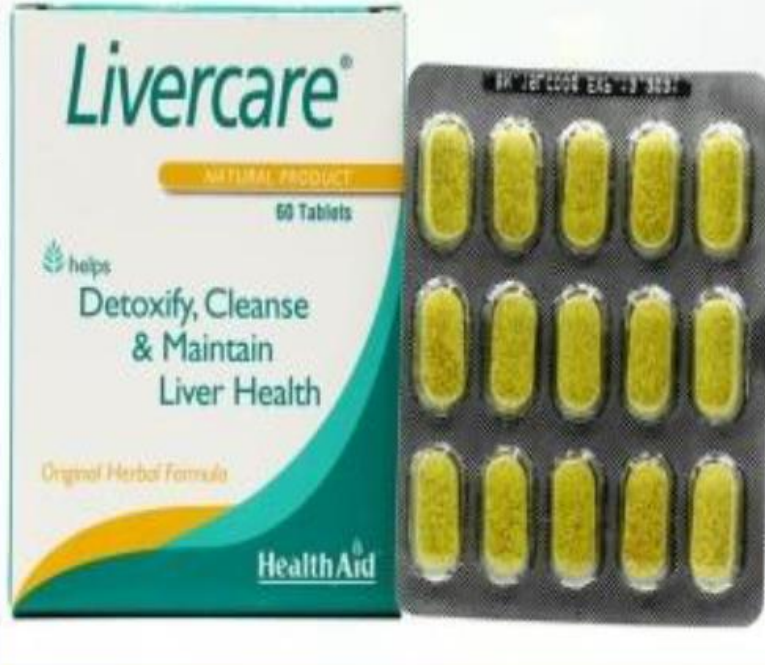
Two Tablets Contain (Average):

Milk Thistle Seed Powder (<i>Silybum marianum</i>)	500mg*
Dandelion Root Powder (<i>Taraxacum officinale</i>)	200mg*
Barberry Root Powder (<i>Berberis vulgaris</i>)	200mg*
Turmeric (Curcumin) Powder (<i>Curcuma longa</i>)	200mg*
Artichoke Powder (<i>Cynara scolymus</i>)	200mg*
Choline Citrate	200mg*
Inositol	200mg*
Taurine	200mg*
Methionine	200mg*

* EC Recommended Daily Intake: Not Yet Established

Free of Artificial Colours,

Store in a cool dry place out of sight and reach of children.
BEST BEFORE END & BATCH No. SEE BASE OF CARTON



کیسول Livercare

500 میلی گرم پودر گیاه خار مریم (Milk Thistle Seed Powder):

200* میلی گرم پودر ریشه قاصدک (Dandelion Root Powder)

200* میلی گرم پودر ریشه زرشک (Barberry Root Powder)

200* میلی گرم پودر زردچوبه-کورکومین (Turmeric (Curcumin) Powder)

200* میلی گرم پودر کنگرقرنگی (Artichoke Powder)

قرص جویدنی

هپاتوهیل باریج

تحریک متابولیسم کبدی

درمان کمکی اختلالات کبد به ویژه هپاتیت مزمن B



عادات غذایی مناسب برای

بیماران NAFLD

➤ دریافت چربی اشباع شده رژیم غذایی را با رعایت نکات زیر کاهش داده:

- از گوشت و لبنیات کم چرب استفاده شود همچنین در هنگام استفاده از گوشت ها چربی آنها گرفته شود چون این مواد غذایی منبع اصلی اسید های چرب اشباع می باشند.
- از چربی های غیر اشباع سالم که در مواد غذایی همچون ماهی، روغن زیتون و مغز ها یافت می شود (البته هر چند این مواد غذایی سالم می باشند اما توصیه می شود که در حد متعادل مصرف شوند و از مصرف زیادی آنها برای جلوگیری از افزایش دریافت انرژی پرهیز شود)

➤ دریافت امگا ۳

منابع امگا ۳: انواع ماهی ها و همچنین گردو

حداقل ۲ بار در هفته ماهی استفاده شود.

همچنین در سبزی‌هایی مانند گیاه خرفه، اسفناج، کلم بروکسل، شاهی، پیش‌سازهای اسیدهای چرب امگا-۳ وجود دارد که در بدن به امگا-۳ تبدیل می‌شود.



منابع غذایی غنی از اسیدهای چرب امگا-۳ عبارتند از آواکادو، ماهی، روغن کانولا، تخم بذر کتان و گردو (داخل پوست قهوه ای). این منابع غذایی باید به میزان کافی در رژیم غذایی گنجانده شود، تا منجر به افزایش وزن فرد نشود.

مصرف ماهی جهت کاهش التهاب و تنظیم چربی مفید است. ماهی‌های چرب مانند ماهی سالمون، ساردین، و قزل‌آلا منبع غنی از اسیدهای چرب امگا-۳ هستند.



- در طول درمان کبد چرب، به بیماران توصیه می شود غذاهای خود را به صورت آبپز یا بخارپز مصرف کنند و استفاده از نمک و شکر را به حداقل برسانند.

- چربی مورد نیاز بدن این افراد در طول دوران رژیم درمانی از روغن های خوب مانند روغن زیتون، کانولا، کنجد و هسته انگور (به جای کره و روغن های معمولی) تامین شود.

- توصیه به مصرف روغن های خوب، به هیچ وجه به معنای زیاده روی در مصرف آنها نیست.

- افرادی که به کبد چرب مبتلا هستند، باید حداقل روزی ۵ وعده میوه و سبزی تازه و خام مصرف کنند.

- البته در میان انواع میوه ها و سبزیها، آنهایی که رنگهای تیره تری دارند، حاوی ویتامینها و آنتی اکسیدانهای بیشتری هم هستند.

- مصرف انواع میوه ها و سبزی های نارنجی، قرمز و سبز تیره به بیماران مبتلا به کبدچرب توصیه میشود.

فیبر

دریافت فیبر برای کنترل کبد چرب ضروری است. فیبر در انواع سبزی‌ها و غلات سبوس‌دار به مقدار زیادی وجود دارد.

مصرف سبزی‌های غیر نشاسته‌ای خام (مانند: گوجه فرنگی، خیار، هویج، انواع کلم‌ها (کلم بروکسل، گل کلم) کدو سبز، فلفل دلمه‌ای، کرفس) همراه با وعده‌های غذایی الزامی است. همچنین از سبزیجات نشاسته‌ای (مانند سیب‌زمینی، نخود فرنگی و لوبیا سبز) نیز به مقدار محدود در برنامه غذایی روزانه خود استفاده کنید.



میوه‌ها نیز حاوی فیبر می‌باشند اما چون دارای قند (فروکتوز) هستند، توصیه می‌شود به میزان متعادل و مورد نیاز در میان وعده‌ها استفاده شود.

غلات سبوس‌دار

غلات تصفیه و فرآوری شده در نان‌های سفید مانند لواش، باگت، پاستا و برنج سفید موجود هستند. در فرآیند فرآوری غلات، فیبر آن‌ها حذف می‌شود و این موضوع منجر به افزایش سریع‌تر، سطح قند خون می‌شود. بنابراین سعی کنید نان سبوس‌دار، جو دو سر، برنج قهوه‌ای و بلغور مصرف نمایید.



بعضی از بهترین منابع پره بیوتیک‌ها عبارتند از: مارچوبه، سیر، کنگر فرنگی، تره فرنگی، پیاز، جو، لوبیا، جودوسر، چاودار، گندم، سیب زمینی، سیب زمینی شیرین، سیب، موز، انواع توت، مرکبات، کیوی، بذر کتان و دانه چیا.

بعضی از بهترین منابع پروبیوتیک‌ها عبارتند از لبنیات شامل ماست، پنیر و دوغ کفیر با میکروب‌های زنده و فعال.



پروبیوتیک‌ها که به عنوان باکتری‌های مفید دستگاه گوارش شناخته می‌شوند و پره بیوتیک‌ها که غذای باکتری‌های مفید هستند، می‌توانند در میزان و دوز خاص به بدن فایده برسانند. مصرف برخی پره بیوتیک‌ها و پروبیوتیک‌ها می‌تواند در پیشگیری از بیماری کبد چرب مفید باشد.

دریافت پره بیوتیک‌ها و پروبیوتیک‌ها همراه با اصلاح شیوه زندگی در بیماران مبتلا به کبدچرب غیرالکلی می‌تواند یک گزینه مناسب جهت کمک به درمان این بیماری محسوب شود.





میزان کربوهیدرات (قند) و به خصوص کربوهیدرات‌های ساده (قند، شکر، مربا، عسل، شربت، نوشابه و سایر مواد غذایی که در تهیه آن‌ها از شکر استفاده می‌شود) را در رژیم غذایی محدود کنید.

از مصرف نوشیدنی‌های گازدار مانند نوشابه خودداری و به جای آن‌ها از آب طعم‌دار شده با لیمو ترش تازه یا تکه‌های کوچک میوه استفاده کنید.

از مصرف میوه، عسل، خرما و میوه‌های خشک (بیش از نیاز روزانه) تا حد امکان پرهیز نمایید زیرا مازاد قند میوه‌ها (فروکتوز) در کبد به تری گلیسیرید تبدیل می‌شود. به همین دلیل از مصرف منظم آب میوه‌های طبیعی و صنعتی پرهیز کنید. توصیه می‌شود بیش از ۲ واحد میوه را در یک وعده با هم میل نکنید اما مصرف سبزی‌های غیر نشاسته‌ای خام (مانند گوجه فرنگی، خیار، هویج، کاهو و ...) همراه با میوه‌ها منعی ندارد.

تا حد امکان از مصرف غذاهای آماده و فست فود از جمله همبرگر، پیتزا و سیب زمینی سرخ کرده پرهیز نمایید.

از مصرف نمک زیاد خودداری کنید. انواع سس‌ها، سوسیس، کالباس، کنسروها و غذاهای فراوری شده و خوراکی‌های دارای مواد نگه دارنده نیز حاوی مقادیر زیادی سدیم بوده و مصرف آن‌ها باید محدود شود.

از مصرف چربی گوشت، پوست مرغ، پوست ماهی، کره، خامه، شیرینی خامه‌ای، غذاهای سرخ شده پرهیز نمایید.

از مصرف پنیر و لبنیات پرچرب خودداری کنید. پنیر و لبنیات پر چرب دارای چربی‌های اشباع زیادی هستند و در طولانی مدت تأثیرات منفی بر کبد شما خواهند داشت.



✓ تعداد وعده های غذایی زیاد (در مجموع حداقل ۶ تا ۷ وعده و میان وعده در روز) و حجم هر وعده کم باشد.

✓ حذف یک وعده غذایی (به خصوص شام) راهکار خوبی برای کاهش وزن نمی باشد بلکه افزایش تعداد وعده های غذایی و کاهش حجم هر وعده راهکار مناسب تری برای کاهش وزن یا حفظ وزن مناسب می باشد.

✓ در هنگام ناراحتی و افسردگی از مصرف غذا اجتناب شود.

✓ از مصرف غذاهای فریز شده و یخ زده، غذاهای چند بار گرم شده پرهیز شود.

✓ از گرسنگی های طولانی مدت و سخت پرهیز شود.

✓ روزه داری و ناشتایی سبب اختلال در پروفایل لیپیدی می شود.

- توصیه به افراد مبتلا به کبد چرب: پرهیز از مصرف خوراکی های پرکالری، برای کنترل وزن.

این بیماران باید از مصرف انواع نوشابه های شیرین و گازدار اجتناب کرده یا به جای آنها از

آب ساده، آبمیوه های طبیعی بدون شکر و شربتهای خانگی بسیار کم شیرین استفاده کنند.

مثلا می توانند با ترکیبی از آب، آب پرتقال یا آب لیموترش، شربت خوشمزه ای تهیه و همراه

وعده های غذایی شان به جای نوشابه، میل کنند.

- مصرف آب کرفس، آب انار، آب زرشک، آب آلبالو، آب هویج هم به بیماران مبتلا به کبد چرب

توصیه می شود. مصرف روزانه آب کرفس به دلیل فیبر فراوانی که دارد، می تواند به درمان

سریعتر کبد چرب کمک کند.

- “هله هوله” ها یا همان تنقلات پرکالری و چرب مانند انواع چیپس و اسنک که ارزش تغذیه ای چندانی هم ندارند، باید از رژیم غذایی افراد مبتلا به کبد چرب حذف شوند.
- حتی این افراد باید تا جایی که می توانند، مصرف بستنی و مغزهای شور را هم در رژیم غذایی شان محدود و محدودتر کنند. بهترین تنقلات و میان وعده هایی که میتوان مصرف آنها را به افراد مبتلا به کبد چرب توصیه کرد، شیر بدون چربی ، میوه های مختلف، خیار، گوجه فرنگی، کاهو، سبزی خوردن، ماست بدون چربی و در مواردی هم مغزهای خام و تازه است.
- تا درمان کامل، سالاد خود را به جای سس مایونز با آبلیموی تازه که سرشار از ویتامین C است مزه دار کنند.

فعالیت بدنی

ورزش و تحرک بدنی برای مبتلایان به کبد چرب ضروری است و توصیه می‌شود روزانه ۳۰ دقیقه تا ۱ ساعت ورزش هوازی مانند پیاده روی سریع انجام دهید. با افزایش فعالیت بدنی، چربی کمتری در سلول‌های کبد ذخیره می‌شود.

مطالعات نشان داده‌اند که ورزش منظم، بویژه ورزش‌های هوازی و استقامتی می‌تواند چربی کبد را کاهش دهد.



ویتامین E

گرچه برخی مطالعات نشان داده‌اند که ویتامین E به عنوان آنتی‌اکسیدان می‌تواند در درمان بیماری نقش داشته باشد اما مصرف بی‌جا و بی‌رویه آن به شدت زیان‌بار است. مصرف این ویتامین باید زیر نظر پزشک باشد.

ویتامین D

ویتامین D نقش گسترده‌ای برای سلامتی دارد و کمبود آن زمینه‌ساز بیماری‌های متعددی از جمله سندرم متابولیک، کبد چرب و مقاومت به انسولین است. ویتامین D ماده‌ای مغذی کلیدی برای حفظ عملکرد سیستم ایمنی بدن است. همچنین یک عامل ضد التهاب مهم به شمار می‌رود و برای کسانی که از بیماری کبدی رنج می‌برند مزایای خاصی دارد.

اغلب منابع غذایی، از نظر میزان ویتامین D فقیر هستند. بنابراین سطح سرمی آن باید از طریق آزمایش چک شود و در صورت کمبود از مکمل ویتامین D استفاده شود. این ویتامین محلول در چربی است و می‌بایست با غذا مصرف شود.



Effects of Interventions in NAFLD

	Weight Loss	Insulin Resistance	Liver Enzymes	Inflammation	Fibrosis
Lifestyle interventions	Yes	Yes	Yes	Yes	Unproven
Vitamin E	No	No	Yes	Yes	No
Pioglitazone	Weight gain	Yes	Yes	Yes	Might be beneficial
Ursodeoxycholic acid	No	Yes	Yes	Yes	Might be beneficial
Metformin	Yes	Yes	No	No	No