



# تغذیه در پرفشاری خون

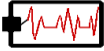
## دکتر فیروزه حسینی

مرکز تحقیقات تغذیه در بیماریهای غدد درون ریز

پژوهشکده علوم غدد درون ریز و متابولیسم

دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

شهریور ۱۴۰۲



## شیوع و علل پرفشاری خون

شیوع جهانی پرفشاری خون به حدود ۲۹ درصد در بزرگسالان تا سال ۲۰۲۵ خواهد رسید.

در ایران شیوع فشارخون بر طبق مطالعه STEPS از سال ۲۰۰۹ تا سال ۲۰۲۱ از ۱۴/۶۶ به ۳۲/۰۳ رسیده است.

شیوع رو به افزایش پرفشاری خون بخصوص در کشورهای در حال توسعه به دلایل:

- پیرشدن جمعیت
  - شهرنشینی و تغییر شیوه زندگی، استرس و عادات غذایی نامناسب
  - افزایش شیوع چاقی، دیس لیپیدمی، دیابت و سندرم متابولیک
  - کاهش فعالیت فیزیکی
  - دسترسی ناکافی به خدمات درمانی
- روند کاهشی فشارخون در کشورهای توسعه یافته و صنعتی به دلیل بالارفتن میزان آگاهی، درمان و کنترل فشارخون

# عوارض پرفشاری خون

**Silent Killer:** افراد ممکن است سالها بدون علامت باقی بمانند.

در تمام گروههای سنی و جنسی عامل خطر برای

■ انواع بیماریهای قلبی عروقی

■ سکته قلبی و مغزی

■ بیماریهای مزمن کلیوی

■ افسردگی



افزایش هر ۲۰ میلی متر جیوه فشارخون سیستولیک  
یا  
افزایش هر ۱۰ میلی متر جیوه فشارخون دیاستولیک

افزایش دوبرابری وقوع بیماریهای قلبی عروقی

## Definition and classification of hypertension according to both guidelines

	ACC/AHA 2017			ESC/ESH 2018		
Defining normal BP	<120/80 mm Hg			SBP: 120–129 mm Hg DBP: 80–84mmHg <120/80 mm Hg is “Optimal”		
Newer terminology before labeling patient as hypertensive	“Elevated BP” SBP: 120–129 mm Hg DBP: < 80 mm Hg			“High Normal” SBP: 130–139 mm Hg DBP: 85–89 mm Hg		
Classification of hypertension		SBP	DBP		SBP	DBP
	Stage 1	130–139	80–89	Grade 1	140–159	90–99
	Stage 2	>140	>90	Grade 2	160–179	100–109
				Grade 3	>180	>110
Separate classification of isolated systolic hypertension	–			SBP >140 mm Hg DBP < 90 mm Hg		

Abbreviations: ACC/AHA, American College of Cardiology/American Heart Association; DBP, diastolic blood pressure; ESC/ESH, European Society of Cardiology/European Society of Hypertension; SBP, systolic blood pressure.

## تعریف پرفشاری خون

Essential hypertension or Primary hypertension ➤  
پرفشاری خون با علت نامشخص

Secondary hypertension ➤  
پرفشاری خون به دلیل سایر بیماریها مانند بیماریهای آندوکراین

## عوامل پرفشاری خون (primary hypertension)

### ژنتیک:

- ✓ وراثت عامل ۳۰-۵۰ درصد از پرفشاری خون (بیماری پلی ژنیک)
- ✓ حدود ۳۰۰ ناحیه ژنی و ۹۰۱ پلی مورفیسم در ارتباط با پرفشاری خون شناسایی شده است.
- ✓ پیشگویی بیشتر از ۳/۵ درصد از تغییرات فشارخون:
- ✓ اثر افزایشی حدود ۱ میلی متر جیوه برای فشارخون سیستول
- ✓ اثر افزایشی حدود ۰/۵ میلی متر جیوه برای فشارخون دیاستول

## عوامل پرفشاری خون (primary hypertension)



■ اضافه وزن و چاقی عمومی و چاقی شکمی

■ ارتباط قوی تر پرفشاری خون با چاقی شکمی

■ علت ۴۰ درصد از پرفشاری خون در مطالعه Nurses' Health Study

■ علت ۷۸ و ۶۵ درصد از پرفشاری خون به ترتیب در مردان و زنان در مطالعه

فرامینگهام

■ چاقی در جوانی و نوجوانی: ۲/۷ برابر احتمال افزایش پرفشاری خون در سنین

بالا تر

■ افزایش چربی احشایی موجب افزایش آنژیوتانسین می شود که سیستم

عصبی سمپاتیک و رنین-آنژیوتانسین را فعال می کند، افزایش التهاب

■ افزایش سن (به خصوص بعد از ۶۵ سالگی)



# عوامل پرفشاری خون (primary hypertension)

## محیطی:

■ رژیم غذایی ناسالم

■ رژیم های غذایی پر نمک و با پتاسیم ناکافی

■ فعالیت بدنی ناکافی

■ مصرف الکل

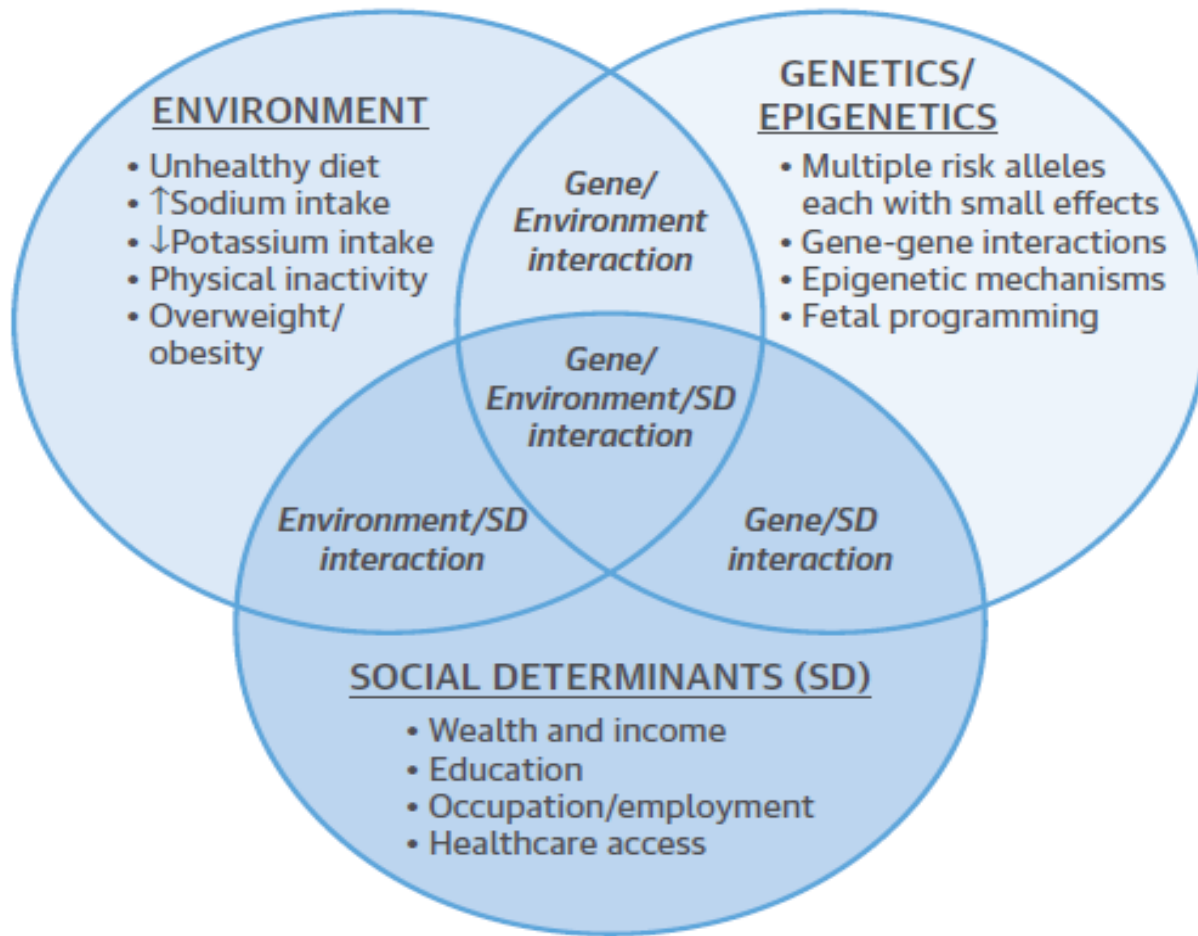
■ سایر عوامل مداخله گر مانند نژاد، وضعیت خواب، وضعیت آب و هوایی،

آلودگی هوا، استرس

■ عوامل اجتماعی: درآمد، تحصیلات، اشتغال، دسترسی به خدمات درمانی



**FIGURE 1** Schematic Depiction of the Major Determinants of BP in Primary Hypertension and Their Interactions in Adults



Genetic/epigenetic, environmental, and social determinants interact to increase BP in virtually all hypertensive individuals and populations. ↑ = increased; ↓ = decreased; BP = blood pressure; SD = social determinants.

# عوامل پرفشاری خون (primary hypertension)

محیطی:

■ وزن کم هنگام تولد

■ برطبق مفهوم Developmental origins of health and disease

(DOHaD) تغذیه مادر در زمان بارداری و شیردهی نقش مهمی برای کنترل پرفشاری خون در بزرگسالی دارد.

■ کمبود برخی نوترینت ها مانند ویتامین D، A و روی در زمان بارداری، محدودیت کالری و پروتئین، رژیم پرنمک و کمبود فیبر دریافتی

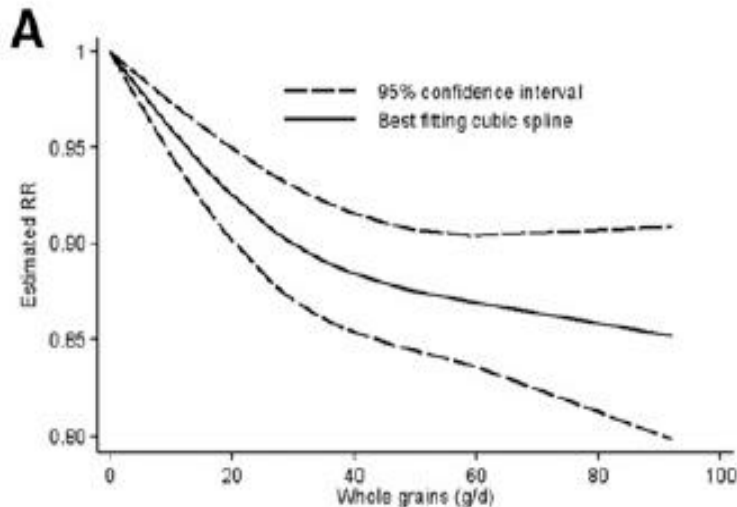
■ اضافه وزن زیاد در زمان بارداری

■ مدت زمان نامناسب شیردهی

■ دیابت بارداری

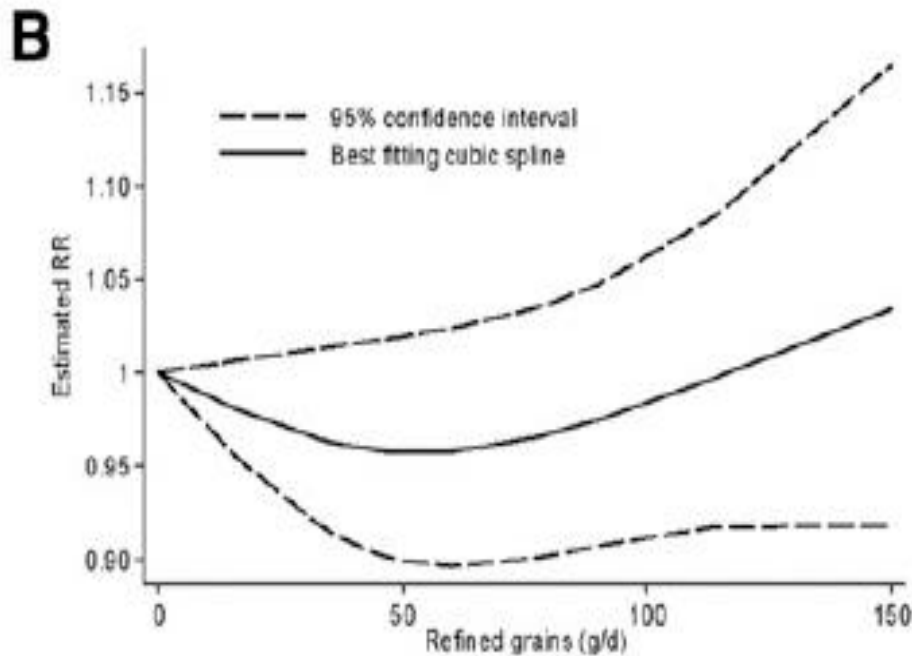
## غللات کامل و خطر پرفشاری خون

- ✓ ارتباط معکوس مصرف غلات کامل با خطر پرفشاری خون (تا حدود ۹۰ گرم)
- ✓ مصرف غلات کامل تا ۳۰ گرم در روز با کاهش ۸ درصد خطر پرفشاری خون
- ✓ با افزایش مصرف غلات کامل، کاهش خطر پرفشاری خون تا ۱۵ درصد مشاهده شد.
- ✓ دلایل کاهش فشارخون با مصرف غلات کامل
  - غلات کامل خطر چاقی را کاهش می دهند
  - غلات کامل حاوی فیتوکمیکالها و مواد مغذی مانند منیزیم، پتاسیم، سلنیوم، روی و فیبر می باشند.



# ارتباط غلات تصفیه شده و خطر پرفشاری خون

ارتباط بین مصرف غلات تصفیه شده با خطر پرفشاری خون مشاهده نشد.

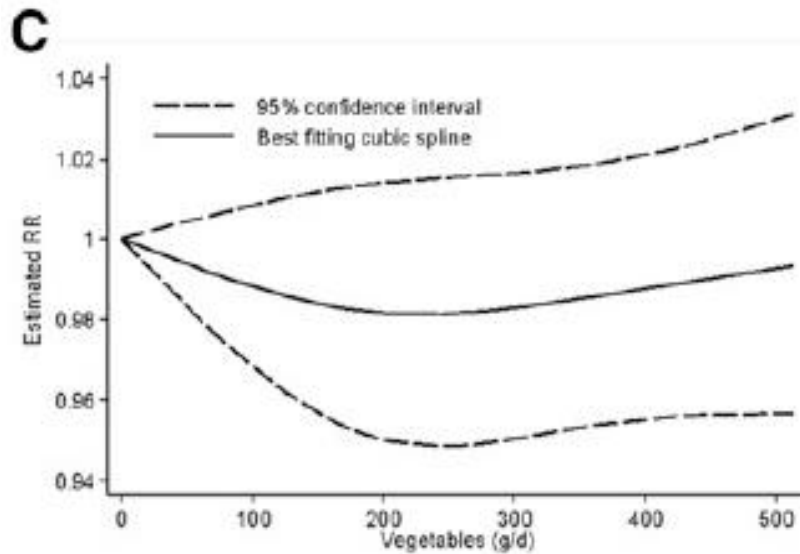


## ارتباط مصرف سبزیها و خطر پرفشاری خون

ارتباط معکوس بین مصرف سبزیها با خطر پرفشاری خون مشاهده شد.  
(در محدوده دریافت ۵۱۲-۰ گرم)

۴ درصد کاهش خطر

سبزیجات غنی از پتاسیم، پلی فنولها و نیترات طبیعی

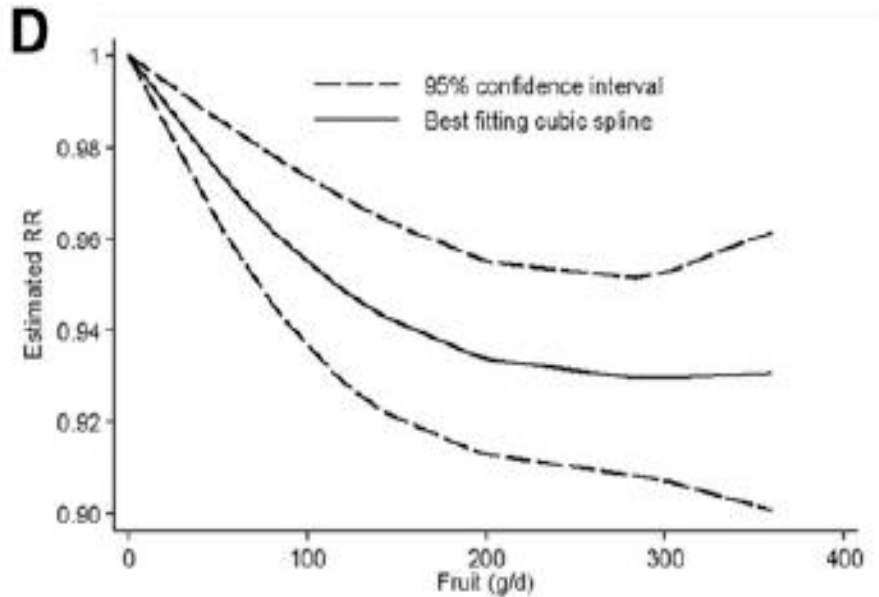


## ارتباط مصرف میوه ها و خطر پرفشاری خون

ارتباط معکوس بین مصرف میوه ها با خطر پرفشاری خون مشاهده شد.

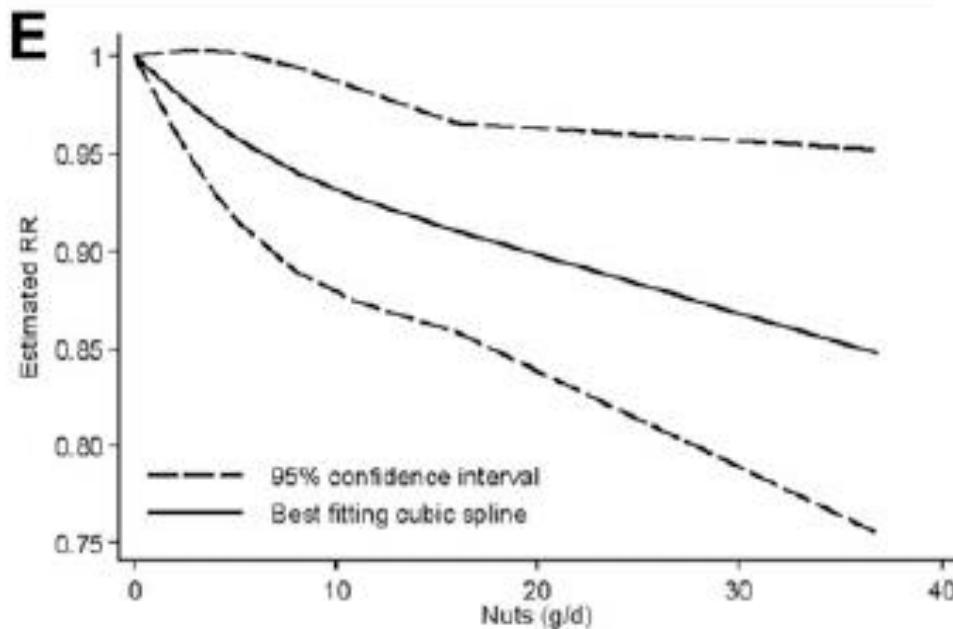
(در محدوده دریافت ۰-۳۶۰ گرم، ۷ درصد)

۳-۴ درصد کاهش خطر تا ۱۰۰ گرم در روز



## ارتباط مصرف مغزها (اجیل) با خطر پرفشاری خون

ارتباط معکوس بین مصرف مغزها (تا ۴۰ گرم در روز) با خطر پرفشاری خون مشاهده شد. با مصرف مغزها تا ۲۸ گرم در روز، خطر پرفشاری خون تا ۳۰ درصد کاهش می یابد. مغزها (آجیل) حاوی اسیدهای چرب اشباع نشده (MUFA, PUFA)، منیزیم، پتاسیم، فیبر، آنتی اکسیدانها و ویتامینهایی می باشد که با کاهش فشارخون ارتباط دارند.

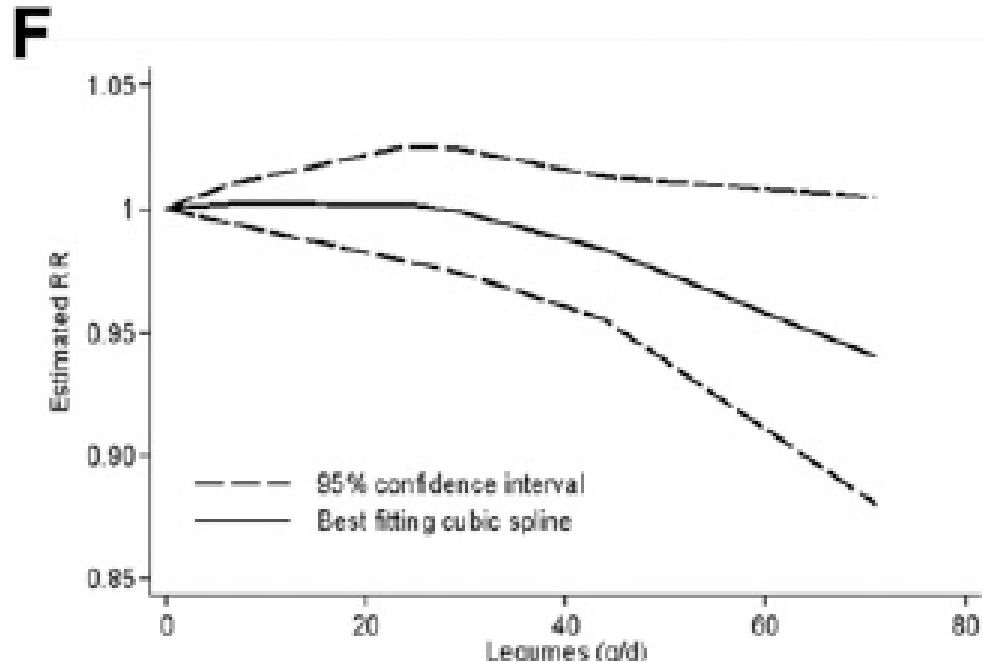




## ارتباط مصرف حبوبات با خطر پرفشاری خون

ارتباط معکوس بین مصرف حبوبات با خطر پرفشاری خون مشاهده شد (در محدوده دریافت ۷۱-۰ گرم در روز).

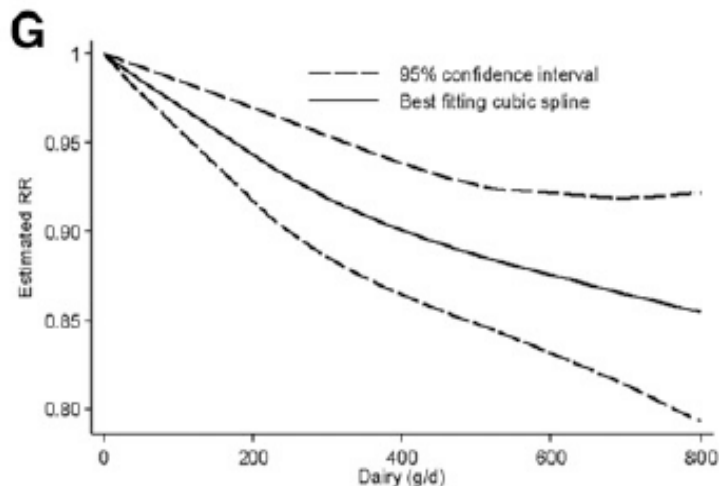
کاهش خطر پرفشاری خون تا ۵ درصد با افزایش دریافت حبوبات تا ۷۰ گرم در روز





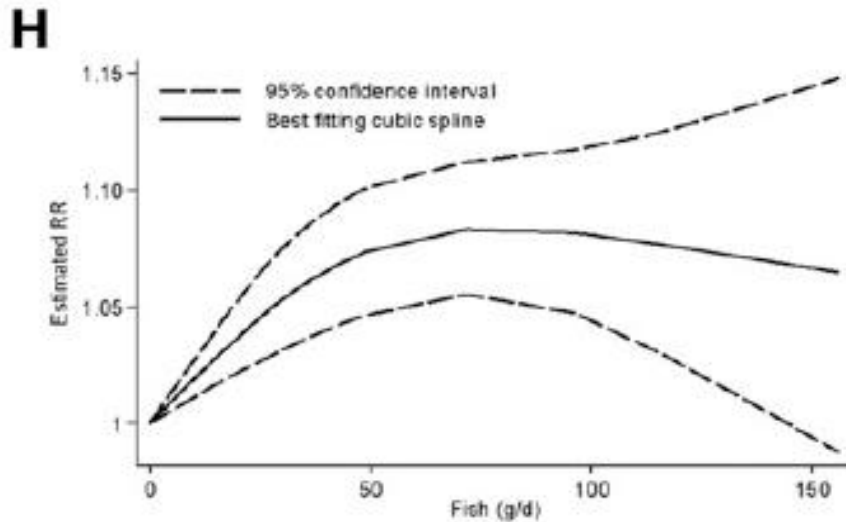
## ارتباط مصرف لبنیات با خطر پرفشاری خون

- ارتباط معکوس بین مصرف لبنیات با خطر پرفشاری خون مشاهده شد
  - کاهش خطر پرفشاری خون تا ۵ درصد با افزایش دریافت لبنیات تا ۲۰۰ گرم در روز
  - کاهش خطر پرفشاری خون تا ۱۵ درصد با افزایش دریافت لبنیات تا ۸۰۰ گرم در روز
- ✓ لبنیات منبع غنی از کلسیم، پتاسیم، اسیدهای آمینه ضروری، پروتئینهای با ارزش بیولوژیکی بالا و برخی پپتیدها است که همگی خاصیت کاهش دهنده فشارخون دارند.



# ارتباط مصرف ماهی با خطر پرفشاری خون

ارتباط معکوس بین مصرف ماهی با خطر پرفشاری خون مشاهده نشد.



## ارتباط گوشت قرمز با خطر پرفشاری خون

✓ ارتباط مثبت بین مصرف گوشت قرمز با خطر پرفشاری خون

✓ مصرف ۱۰۰ گرم گوشت قرمز در روز همراه با ۱۴ درصد خطر پرفشاری خون

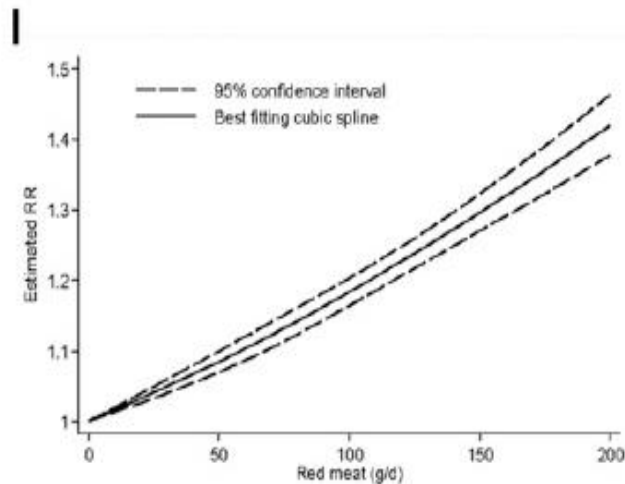
✓ افزایش مصرف تا ۲۰۰ گرم در روز همراه با ۴۰ درصد خطر پرفشاری خون

➤ دلایل افزایش فشارخون با افزایش مصرف گوشت قرمز

ایجاد Advanced Glycation End Products (AGE) در اثر پخت گوشت در دمای بالا و واکنش

قهوه ای شدن یا میلارد (واکنش غیرآنزیمی قندها و آمینواسیدهای آزاد): افزایش ترشح

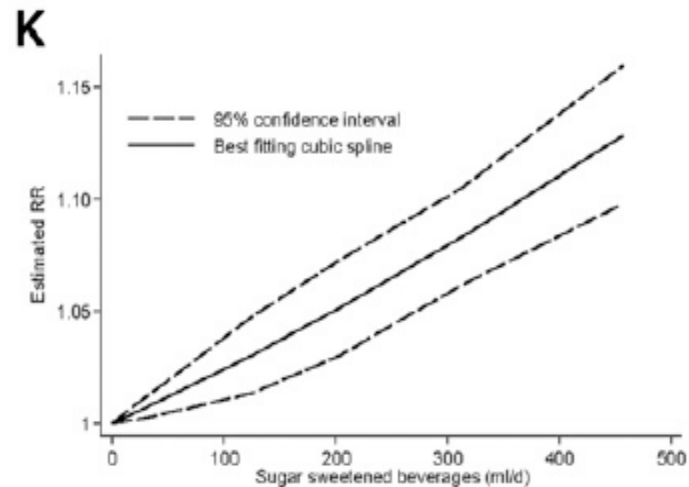
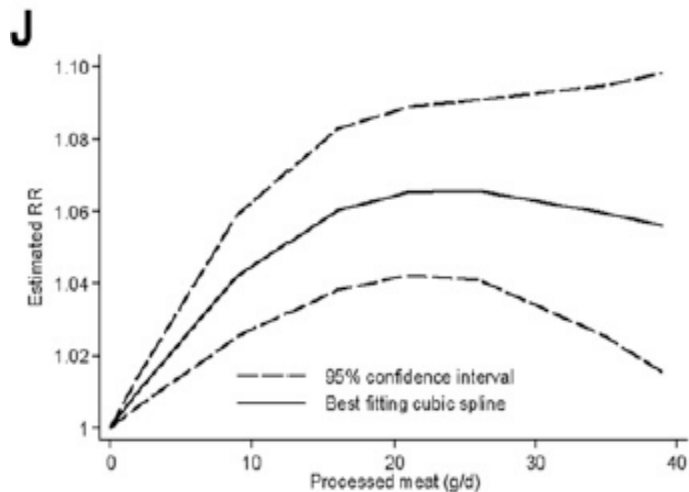
آنژیوتانسین II ، استرس اکسیداتیو و کاهش No



## ارتباط گوشتهای فرآیند شده و نوشیدنیهای شیرین با خطر پرفشاری خون

- با مصرف گوشتهای فرآیند شده تا ۳۰ گرم در روز افزایش خطر پرفشاری خون تا ۷ درصد
- با مصرف نوشیدنی های شیرین شده تا ۴۵۰ گرم در روز خطر پرفشاری خون تا ۱۳ درصد افزایش می یابد.

✓ مصرف نوشیدنیهای شیرین شده با خطر افزایش وزن همراه است که موجب افزایش فشارخون می گردد



# الگوهای غذایی سالم و غربی و پرفشاری خون

➤ الگوی غذایی سالم با مشخصه دریافت بالای سبزیها و میوه ها، غلات کامل، روغن زیتون،

ماهی، سویا، مرغ و لبنیات کم چرب

➤ الگوی غذایی غربی با مشخصه دریافت بالای گوشتهای قرمز و فرآیند شده، غلات تصفیه

شده، شیرینی ها، لبنیات پرچرب، کره، سیب زمینی و دریافت کم سبزی ها و میوه ها

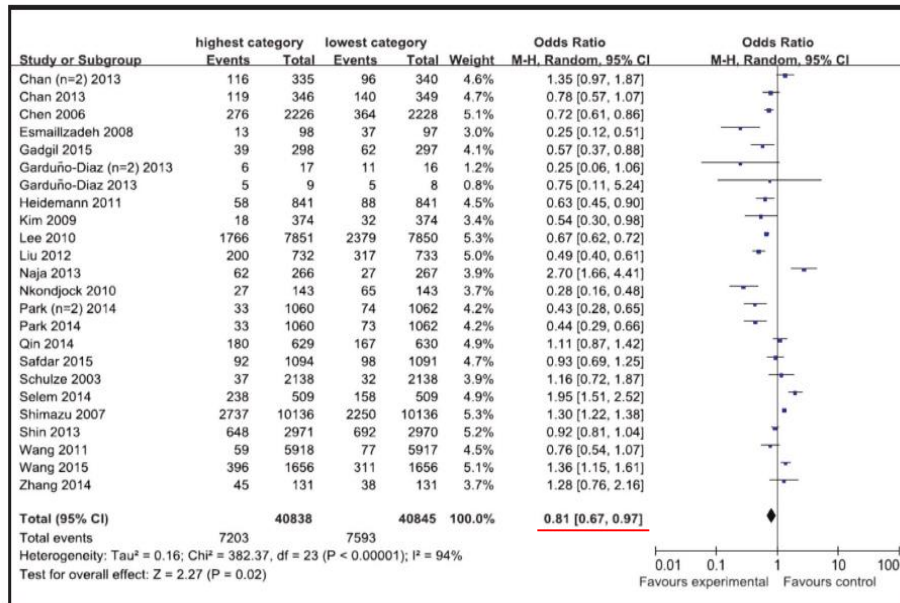


Fig. 2. Forest plot for ORs of the highest compared with the lowest category of intake of the healthy pattern and hypertension.

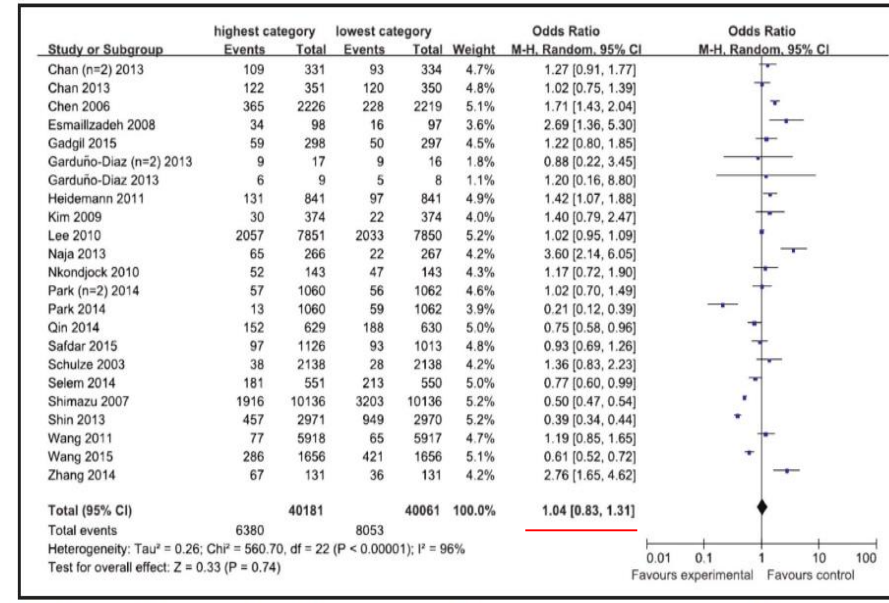
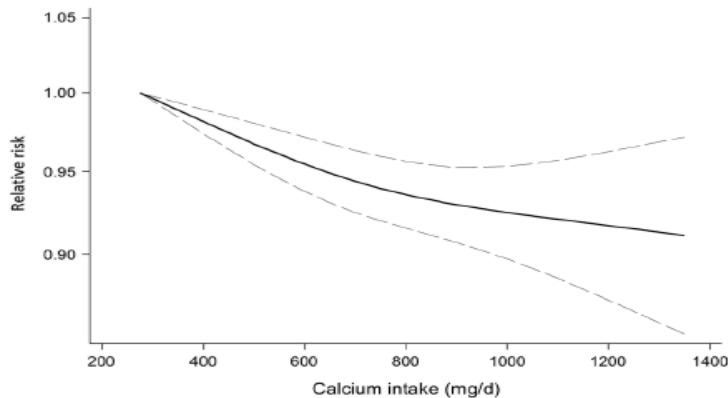


Fig. 3. Forest plot for ORs of the highest compared with the lowest category of intake of the western-style pattern and hypertension.

## ارتباط کلسیم دریافتی با خطر پرفشاری خون

- ارتباط خطی معکوس بین دریافت کلسیم و خطر پرفشاری خون: ۱۱ درصد کاهش بالاترین چارک دریافتی درمقابل کمترین چارک دریافتی
  - دریافت هر ۵۰۰ میلی گرم در روز کلسیم با ۷ درصد کاهش خطر پرفشاری خون همراه بود.
  - (ارتباط مستقل از چاقی، سدیم، منیزیم و پتاسیم)
- ✓ اغلب مطالعات ارتباط کلسیم موجود در لبنیات را با کاهش پرفشاری خون نشان داده اند که می تواند به علت قابلیت دسترسی بالاتر کلسیم در لبنیات و محتوای تغذیه ای متفاوت آن باشد.



## ارتباط ویتامین D دریافتی با خطر پرفشاری خون

- در مطالعات مشاهده ای کاهش **ویتامین D** دریافتی با بروز پرفشاری خون ارتباط داشت. ویتامین D موجب:
  - بهبود عملکرد آندوتلیال
  - کاهش فعالیت سیستم رنین-آنژیوتانسین
  - کاهش سطح هورمون پاراتیروئید
- در مطالعات بالینی مکمل ویتامین D بر کاهش فشارخون موثر نبوده و بنابراین به عنوان کاهنده فشارخون توصیه نمی شود.

## ارتباط منیزیم دریافتی با خطر پرفشاری خون

- در مطالعات مشاهده ای دریافت بالاتر **منیزیم** با کاهش فشارخون ارتباط داشت.
- مکمل منیزیم در مطالعات بالینی موجب ۳-۴ میلی متر جیوه کاهش در فشارخون سیستولی و ۲-۳ میلی متر جیوه کاهش فشارخون دیاستولی شده است.
- رژیم غذایی DASH به سبب مصرف سبزیهای برگ سبز، مغزها و غلات کامل سرشار از منیزیم می باشد.
- منابع غذایی منیزیم بر مصرف مکمل ها ارجحیت دارند.



## ارتباط پتاسیم دریافتی با خطر پرفشاری خون

■ در مطالعات بالینی مکمل پتاسیم در دوزهای ۱۹۰۰ تا ۴۷۰۰ میلی گرم در روز موجب کاهش فشارخون سیستولی ۲-۶ میلی متر جیوه و فشارخون دیاستولی ۲-۴ میلی متر جیوه شده است.

کاهش انقباضات عضلانی

مصرف بیشتر سبزی ها و میوه ها در رژیم غذایی DASH تا ۴۷۰۰ میلی گرم پتاسیم را تامین می کند.

غذاهای پرپتاسیم شامل سبزیجات برگ سبز، میوه ها، سبزی های ریشه ای، پرتغال، برگ چغندر، لوبیای سفید، اسفناج، موز

# ارتباط نمک دریافتی با خطر پرفشاری خون

■ ارتباط دریافت سدیم و خطر پرفشاری خون استخراج از داده های ۳۶۹ جامعه شهری و

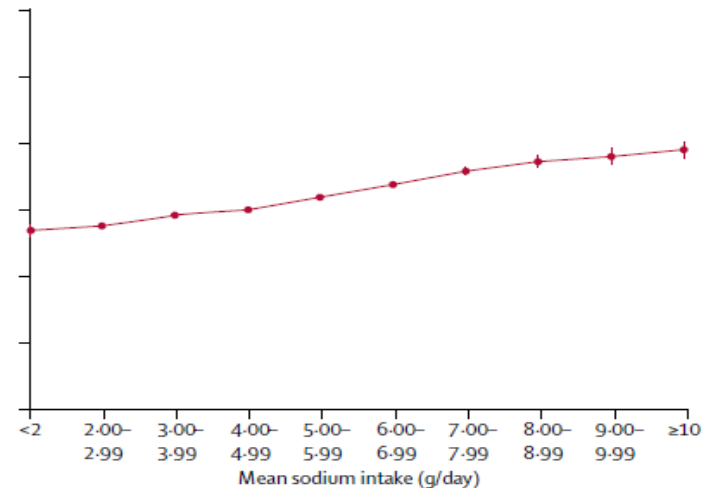
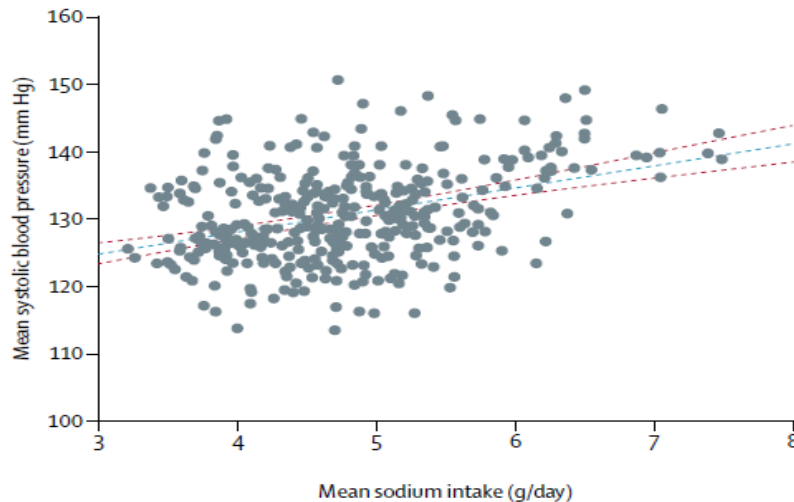
روستایی، ۹۵۷۶۷ نفر (PURE Study)

■ به ازای دریافت ۱ گرم سدیم، تغییرات فشارخون سیستولی در

جامعه (۲/۸۶(۲/۱۲-۳/۶۰)

■ ارتباط سدیم دریافتی و فشارخون سیستولی در جوامع با دریافت بالای سدیم قوی تر

بوده و در جوامع با دریافت متوسط و پایین این ارتباط ضعیف تر بود



## ارتباط نمک دریافتی با خطر پرفشاری خون



- Salt sensitivity : افزایش فشارخون در نتیجه افزایش دریافت نمک
- بیشتر در افراد با فشارخون بالا، نژادهای رنگی، افراد با سن بالاتر مشاهده می شود.
- در افراد با زمینه ژنتیکی پرفشاری خون، رژیم غذایی پرنمک، موجب افزایش خطر پرفشاری خون می گردد.
- توجه به سدیم اضافه شده به غذاها در غذاهای رستورانی و فست فودها، کنسروها، نانها و گوشتهای فرآیند شده
- مطالعات براساس مدلها پیشگویی می کنند که با کاهش مقدار سدیم دریافتی می توان از مرگهای ناشی از پرفشاری خون پیشگیری نمود.
- کاهش مصرف سدیم در افرادی که داروهای کاهنده فشارخون استفاده می کنند، می تواند موجب کاهش دوبرابری فشارخون شود.
- استفاده از جانشین های نمک کم سدیم و دارای پتاسیم احتمالاً موجب کاهش فشارخون می شود.

بیشترین سهم دریافت نمک زهفته:



۵۳%  
نمک اضافه شده به غذا

۱۴.۵%  
نان

۵.۳%  
پنیر

۴.۷%  
دوغ

سایر  
منابع غذایی

# مهمترین منابع دریافت نمک در سبد غذایی ایرانیان



طراحی و تولید:  
روابط عمومی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی  
منبع:  
دکتر هدایت حسینی  
رئیس انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور

## ارتباط نمک دریافتی با خطر پرفشاری خون

- سرانه مصرف نمک در ایران بیش از دو برابر مقدار استانداردهای جهانی
- مقدار توصیه شده سدیم در راهنماها ۲۴۰۰ میلی گرم در روز است.
- (1 tsp salt = 2400 mg sodium)
- میزان نمک دریافتی در یزد در مردان  $10/0 \pm 4/8$  و در زنان  $7/5 \pm 3/3$  گرم در روز است.
- نان بربری شورترین نان در کشور است.
- به دلیل سرانه بالای نان لواش در کشور، بیشترین مقدار نمک را از بین مواد غذایی، نان لواش به سبد مصرف غذایی ایرانی ها وارد می کند.

# پزشکی شخصی (Precision Medicine) در درمان پرفشاری خون

پزشکان و پیراپزشکان برای درمان پرفشاری خون می بایستی به تعدیل عوامل ژنتیکی از طریق عوامل محیطی و شیوه زندگی توجه داشته باشند. عوامل مداخله گر نیز در کنار آنها مدنظر قرار گیرد. برنامه های مداخله ای زودهنگام و درمان به موقع: کنترل بهتر پرفشاری خون



## بهبود عوامل محیطی برای کاهش فشار خون:

- کاهش وزن
- رژیم غذایی سالم
- کاهش سدیم دریافتی / افزایش نسبت مصرف پتاسیم به سدیم
- افزایش فعالیت فیزیکی با شدت متوسط (کاهش ۷-۵ میلی متر جیوه)
- کاهش مصرف الکل
- خواب کافی



## Recommendations for Nonpharmacological Interventions

References that support recommendations are summarized in [Online Data Supplements 9-21](#).

COR	LOE	RECOMMENDATIONS
I	A	1. Weight loss is recommended to reduce BP in adults with elevated BP or hypertension who are overweight or obese (S6.2-1–S6.2-4).
I	A	2. A heart-healthy diet, such as the DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) diet, that facilitates achieving a desirable weight is recommended for adults with elevated BP or hypertension (S6.2-5–S6.2-7).
I	A	3. Sodium reduction is recommended for adults with elevated BP or hypertension (S6.2-8–S6.2-12).
I	A	4. Potassium supplementation, preferably in dietary modification, is recommended for adults with elevated BP or hypertension, unless contraindicated by the presence of CKD or use of drugs that reduce potassium excretion (S6.2-13–S6.2-17).
I	A	5. Increased physical activity with a structured exercise program is recommended for adults with elevated BP or hypertension (S6.2-3,S6.2-4,S6.2-12,S6.2-18–S6.2-22).
I	A	6. Adult men and women with elevated BP or hypertension who currently consume alcohol should be advised to drink no more than 2 and 1 standard drinks* per day, respectively (S6.2-23–S6.2-28).

# راهنماهای ACC/AHA و ESC/ESH برای پیشگیری و درمان فشارخون

**TABLE 2 Best Proven Nonpharmacologic Interventions for Prevention and Treatment of Hypertension**

Nonpharmacologic Intervention	Dose	Approximate Impact on SBP	
		Hypertension	Normotension
<b>Physical activity</b>			
Aerobic	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-150 min/week</li> <li>• 65%-75% heart rate reserve</li> </ul>	-5/8 mm Hg	-2/4 mm Hg
Dynamic resistance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-150 min/week</li> <li>• 50%-80% 1 repetition maximum</li> <li>• 6 exercises, 3 sets/exercise, 10 repetitions/set</li> </ul>	-4 mm Hg	-2 mm Hg
Isometric resistance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 × 2 min (hand grip), 1 min rest between exercises, 30%-40% maximum voluntary contraction, 3 sessions/week,</li> <li>• 8-10 weeks</li> </ul>	-5 mm Hg	-4 mm Hg
<b>Healthy diet</b>			
DASH dietary pattern	Diet rich in fruits, vegetables, whole grains, and low-fat dairy products with reduced content of saturated and total fat	-11 mm Hg	-3 mm Hg
<b>Weight loss</b>			
Weight/body fat	Ideal body weight is best goal but $\geq 1$ kg reduction in body weight for most adults who are overweight	-5 mm Hg	-2/3 mm Hg
<b>Reduced intake of dietary [Na<sup>+</sup>]</b>			
Dietary sodium	<1,500 mg/day is optimal goal but $\geq 1,000$ mg/day reduction in most adults	-5/6 mm Hg	-2/3 mm Hg
<b>Enhanced intake of dietary [K<sup>+</sup>]</b>			
Dietary potassium	3,500-5,000 mg/day, preferably by consumption of a diet rich in potassium	-4/5 mm Hg	-2 mm Hg
<b>Moderation in alcohol intake</b>			
Alcohol consumption	In individuals who drink alcohol, reduce alcohol to <ul style="list-style-type: none"> <li>• Men: &lt;2 drinks/day</li> <li>• Women: &lt;1 drink/day</li> </ul>	-4 mm Hg	-3 mm Hg
DASH = Dietary Approaches to Stop Hypertension; SBP = systolic blood pressure.			

American College of Cardiology (ACC), American Heart Association (AHA), European Society of Cardiology (ESC), European Society of Hypertension (ESH)



# الگوهای غذایی و پرفشاری خون

- در راهنماها تاکید بیشتر بر الگوهای غذایی به منظور **پیشگیری و کنترل پرفشاری خون** شده است؛ اثر هم افزایی غذاها و نوترینت ها در الگوهای غذایی بر سلامت توجه به کیفیت رژیم و عادات غذایی
- رژیم موثر برای کنترل فشارخون: **DASH Diet**

## (Dietary approach to stop hypertension)

با تاکید بر غذاهای گیاهی (سرشار از میوه و سبزی، مغزها و حبوبات)، غلات کامل و لبنیات کم چرب، و اسیدهای چرب غیر اشباع

(این رژیم در حدود ۴۷۰۰ میلی گرم پتاسیم برای انرژی ۲۰۰۰ کیلوکالری فراهم می کند.)

پرهیز از محصولات حیوانی، اسیدهای چرب اشباع و کلسترول، شیرینی ها و قندهای افزودنی و نوشیدنی های شیرین شده

مصرف روغن زیتون تصفیه نشده، کانولا و سویا در پخت و پز

# DASH Diet Pattern

based on a 2,000 calorie diet

<u>Food Group</u>	<u>Servings*</u>
Grains	6-8
Vegetables	4-5
Fruits	4-5
Low-fat or fat free dairy	2-3
Meats, poultry, fish	less than 6
Nuts, seeds, dry beans and peas	4-5/week
Fats and oils	2-3
Sweets	5/ week
Sodium	2300 mg

\* Per day unless indicated

## الگوی غذایی DASH و پرفشاری خون

- DASH like Eating Pattern: در جمعیت های مختلف به دلیل عادات غذایی متفاوت
- رژیم غذایی DASH به همراه محدودیت در نمک دریافتی، کاهش وزن و فعالیت فیزیکی، کاهش دوبرابری در فشارخون نسبت به هر کدام به تنهایی داشته است.
- کاهش وزن و رعایت رژیم غذایی به همراه مصرف دارو اثر هم افزایی دارند.
- دوز دارو و یا تعداد داروهای مصرفی کاهش می یابد.
- کاهش یک کیلوگرم از وزن با کاهش ۱ میلی مترجیوه فشارخون سیستولی و دیاستولی همراه می باشد.

## الگوی غذایی DASH و پرفشاری خون

- جانشینی ۱۰٪ از کالری در رژیم غذایی DASH با MUFA بهترین نتیجه را برای کاهش فشارخون داشته است: جانشینی مغزها با میوه ها، غلات
- تغییر رژیم غذایی به سمت غذاهای پرفیبر می بایست تدریجی صورت گیرد تا از عوارض گوارشی آن مانند نفخ و اسهال کاسته شود.
- تشویق به مصرف چای سبز، قهوه سبز و کاکائو

## الگوی غذایی مدیترانه ای و پرفشاری خون

رژیم غذایی مدیترانه ای سرشار از غلات کامل، روغن زیتون، ماهی، سبزی، میوه، مغزها و لبنیات کم چرب:

حاوی چربیهای اسیداولئیک (MUFA) و امگا ۳، فیتوکمیکالها، آنتی

اکسیدانها، سدیم کم و پرتاسیم، سرشار از منیزیم و کلسیم

رژیم های غذایی سرشار از اسیدهای چرب با یک زنجیر دوگانه MUFA برای کاهش پرفشاری خون مفید هستند.

سطح بالای نوترینتهای ذکر شده در رژیم غذایی مدیترانه ای موجب پیشگیری از فشارخون می گردد.

## الگوی غذایی گیاهی و پرفشاری خون

مطالعات نشان داده اند که مصرف رژیم های غذایی گیاهی با کاهش فشارخون ارتباط دارد:

کنترل انرژی دریافتی از طریق مصرف فیبر بالا، کاهش چربی دریافتی، کاهش

دانسیته انرژی و کاهش وزن منجر به کاهش پرفشاری خون می گردد.

افزایش فسفر و پتاسیم دریافتی و کاهش مصرف سدیم (افزایش نسبت پتاسیم به

سدیم دریافتی)

افزایش قابلیت دسترسی به نیتریک اکساید

کاهش استرس اکسیداتیو

اثرات مفید میکروبیوم: افزایش تولید اسیدهای چرب با زنجیره کوتاه که خاصیت

گشادکنندگی عروق را دارند، کاهش التهاب و فعالیت سیستم عصبی سمپاتیک

## سایر مداخلات غیر دارویی با مشاهدات معتبر ناکافی

✓ مصرف پروبیوتیک ها

Milk fermented with bacteria (لاکتوباسیلوس و استرپتوکوکوس ترموفیلوس):  
کاهش فشارخون، بهبود لیپیدهای خون، تنظیم سیستم رنین-آنژیوتانسین، افزایش تولید

NO

✓ مصرف سیر: آلیسین ماده موثره موجود در سیر کنترل کننده آنژیوتانسین II و گشاد کننده عروق.

اثرات مفید بیشتر در مورد Aged garlic extract در افراد با فشارخون کنترل نشده دیده شده است.



## سایر مداخلات غیر دارویی با مشاهدات معتبر ناکافی

✓ روغن ماهی: سرشار از اسیدهای چرب بلندزنجیره امگا۳

کاهش سطح لیپیدهای خون، بهبود عملکرد پلاکتها و مارکرهای التهابی، افزایش سنتز NO

✓ Ginseng: افزایش تولید NO

✓ ویتامین C: هضم رادیکالهای آزاد که موجب صدمه به عروق در افراد با فشارخون بالا

می گردد.

✓ کوآنزیم Q10: از طریق حفظ در دسترس بودن NO

✓ کاهش استرس



## داروها برای کاهش پرفشاری خون

### Thiazide type diuretics ➤

موجب از دست رفتن نوترینتهای محلول در آب می شود.

از دست رفتن پتاسیم بویژه در زمانی که نمک زیاد مصرف می شود. احتمال نیاز به

مصرف مکمل پتاسیم

پرهیز از مصرف شیرین بیان و شنبلیله

### Calcium channel blockers ➤

مصرف گریپ فروت بر عملکرد این داروها اثر می گذارد. بنابراین همراه با بلوکه کننده

های کلسیم مصرف نشوند. پرهیز از مصرف شیرین بیان

## داروها برای کاهش پرفشاری خون

Angiotensin converting enzyme inhibitors ➤

پرهیز از مصرف مکمل پتاسیم.

احتمال کمبود روی همراه با مصرف دارو

Angiotensin receptor blockers ➤

احتمال کمبود پتاسیم

Beta-blockers ➤

Melatonin ➤



## نتیجه گیری

- شیوع رو به افزایش پرفشاری خون در کشورهای در حال توسعه
- پیشگیری از پرفشاری خون از دوران جنینی و نوزادی
- ارتقاء و بهبود شیوه زندگی برای پیشگیری و کنترل پرفشاری خون
- پیروی از الگوی غذایی سالم و کم نمک
- توجه به نمک نهفته در غذاها
- افزایش فعالیت بدنی
- کاهش وزن در افراد چاق و اضافه وزن



**BOX 6-1 Classification of Select Foods by Potassium Content**

<b>Low (0-100 mg/serving)*</b>	<b>Medium (100-200 mg/serving)*</b>	<b>High (200-300 mg/serving)*</b>	<b>Very High (&gt;300 mg/serving)*</b>
Fruits	Fruits	Fruits	Fruits
Applesauce	Apple, 1 small	Apricots, canned	Avocados, ¼ small
Blueberries	Apple juice	Grapefruit juice	Banana, 1 small
Cranberries	Apricot nectar	Kiwi, ½ medium	Cantaloupe, ¼ small
Lemon, ½ medium	Blackberries	Nectarine, 1 small	Dried fruit, ¼ cup
Lime, ½ medium	Cherries, 12 small	Orange, 1 small	Honeydew melon, ⅓ small
Pears, canned	Fruit cocktail	Orange juice	Mango, 1 medium
Pear nectar	Grape juice	Peach, fresh, 1 medium	Papaya, ½ medium
Peach nectar	Grapefruit, ½ small	Pear, fresh, 1 medium	Prune juice
Vegetables	Grapes, 12 small	Vegetables	Vegetables
Cabbage, raw	Mandarin oranges	Asparagus, fresh, cooked, 4 spears	Artichoke, 1 medium
Cucumber slices	Peaches, canned	Beets, fresh, cooked	Bamboo shoots, fresh
Green beans, frozen	Pineapple, canned	Brussels sprouts	Beet greens, ¼ cup
Leeks	Plum, 1 small	Kohlrabi	Corn on the cob, 1 ear
Lettuce, iceberg, 1 cup	Raspberries	Mushrooms, cooked	Chinese cabbage, cooked
Water chestnuts, canned	Rhubarb	Okra	Dried beans
Bamboo shoots canned	Strawberries	Parsnips	Potatoes, baked, ½ medium
	Tangerine, 1 small	Potatoes, boiled or mashed	Potatoes, French fries, 1 oz
	Watermelon, 1 cup	Pumpkin	Spinach
	Vegetables	Rutabagas	Sweet potatoes, yams
	Asparagus, frozen	Miscellaneous	Swiss chard, ¼ cup
	Beets, canned	Granola	Tomato, fresh, sauce, or juice; tomato paste, 2 tbsp
	Broccoli, frozen	Nuts and seeds, 1 oz	Winter squash
	Cabbage, cooked	Peanut butter, 2 tbsp	Miscellaneous
	Carrots	Chocolate, 1.5-oz bar	Bouillon, low sodium, 1 cup
	Cauliflower, frozen		Cappuccino, 1 cup
	Celery, 1 stalk		Chili, 4 oz
	Corn, frozen		Coconut, 1 cup
	Eggplant		Lasagna, 8 oz
	Green beans, fresh, raw		Milk, chocolate milk, 1 cup
	Mushrooms, fresh, raw		Milkshakes, 1 cup
	Onions		Molasses, 1 tbsp
	Peas		Pizza, 2 slices
	Radishes		Salt substitutes, ¼ tsp
	Turnips		Soy milk, 1 cup
	Zucchini, summer squash		Spaghetti, 1 cup
			Yogurt, 6 oz