

رسالة محمد بن عبد الله



مرکز آموزش عالی علوم پزشکی و دارستان

گروه علوم تغذیه

سمینار دوره کارشناسی تغذیه

عنوان:

بررسی تاثیر مداخلات تغذیه ای در بیماران مبتلا به COPD

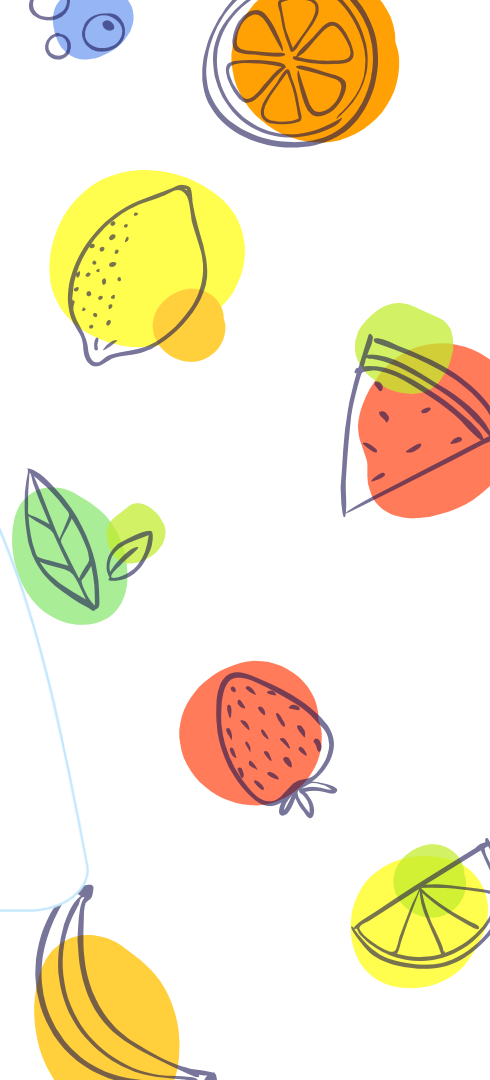
استاد راهنما:

سرکار خانم زهره حسینی

ارائه دهنده:

مریم صادق پور

۲۷ آبان ۱۳۹۹





مرکز آموزش عالی علوم پزشکی و دارستان

Department of nutrition sciences

BSc. Seminar in nutrition sciences

Title:

**Assessment effect of nutritional
interventions on COPD**

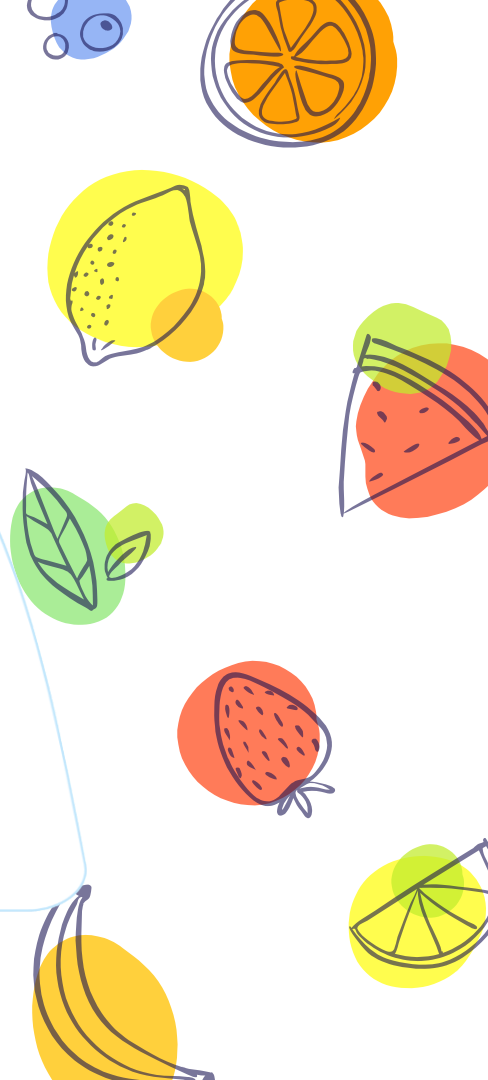
Supervisor:

Ms. Zohre Hosseini

By:

Maryam Sadeghpour

Nov 2020



فهرست مطالب

مقدمه.....	۱
مرور متون.....	۱۵
بحث.....	۴۶
نتیجه گیری.....	۵۲
منابع.....	۵۳

فهرست جداول

جدول ۱.....	۷
جدول ۲.....	۱۹
جدول ۳.....	۲۰
جدول ۴.....	۲۵
جدول ۵.....	۳۸
جدول ۶.....	۴۳



فهرست تصاویر

تصویر ۹..... ۳۳

تصویر ۱۰..... ۴۲

تصویر ۱۱..... ۴۴

تصویر ۱۲..... ۴۸

تصویر ۱۳..... ۴۹

تصویر ۱۴..... ۵۰

تصویر ۱..... ۵

تصویر ۲..... ۶

تصویر ۳..... ۹

تصویر ۴..... ۲۴

تصویر ۵..... ۲۶

تصویر ۶..... ۲۷

تصویر ۷..... ۳۱

تصویر ۸..... ۳۲



فهرست اختصارات

معادل فارسی	معادل انگلیسی	
بیماری انسداد مزمن ریوی	Chronic Obstructive pulmonary disease	COPD
انجمن جهانی بیماری مزمن ریوی	Global initiative for Chronic Obstructive lung disease	GOLD
حجم بازدمی اجباری	Forced expiratory volume	FEV1
ظرفیت حیاتی اجباری	Forced vital capacity	FVC
مکمل خوراکی	Oral nutrition supplement	ONS
ایکوزاپنتانوئیک اسید	Eicosapentaenoic acid	EPA
دوکوزاهگزانوئیک اسید	Docosahexaenoic acid	DHA
تغذیه پزشکی هدفمند	Targeted medical nutrition	TMN
دوره ورزش های استقامتی	Cycle endurance time	CET
نمایه توده بدنی	Body mass index	BMI



فهرست اختصارات

علامت اختصاری	معادل انگلیسی	معادل فارسی
PR	Pulmonary rehabilitation	توانبخشی ریوی
FM	Fat mass	توده چربی
FFM	Fat Free mass	توده بدون چربی
IMS	Inspiratory muscle strength	قدرت عضلات تنفسی
QMS	Quadriceps muscle strength	قدرت عضله چهارسر ران
PAL	Physical activity level	سطح فعالیت فیزیکی
SFT	Skin fold thickness	ضخامت چین پوستی
SMM	Skeletal muscle mass	توده عضلانی اسکلتی
MUAC	Mid-upper arm circumference	دور میانی بازو
6MWD	6Minute walking distance	۶دقیقه پیاده روی

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD)

Signs, Symptoms, and Effects

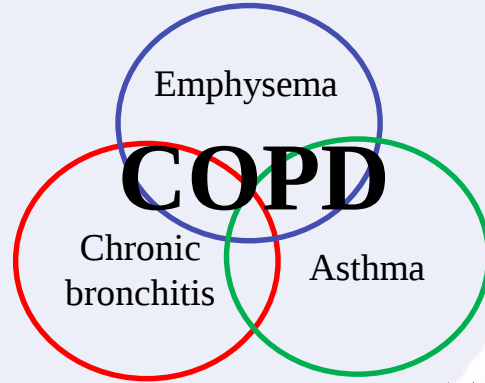


What is COPD?

A group of diseases that cause airflow blockage and breathing problems



مقدمه



(Chronic obstructive pulmonary disease)

بیماری انسداد مزمن ریوی چیست؟

یک بیماری پیشرونده و شایع، قابل پیشگیری و قابل درمان است که با علائم تنفسی مداوم و محدودیت جریان هوا مشخص میشود.

مقدمه (علائم):



01

سرفه

03

تولید خلط

02

تنگی نفس

04

خس خس سینه





مقدمه (ادامه):

اپیدمیولوژی

شیوع جهانی:



۹۳/۹٪



۷/۱۵٪

در حال حاضر طبق
آمار سازمان جهانی
بهداشت ۶۵ میلیون
نفر در جهان به این
بیماری مبتلا هستند.



۵۷/۵٪

سومین علت مرگ و میر
در سطح جهانی



مقدمه (ادامه):

عوامل خطر



آسم



آلودگی ها



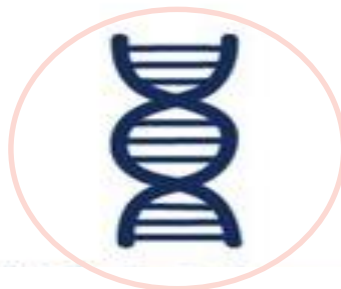
دخانیات



سن بالای سال ۴۰



مواجهه با مواد شیمیایی

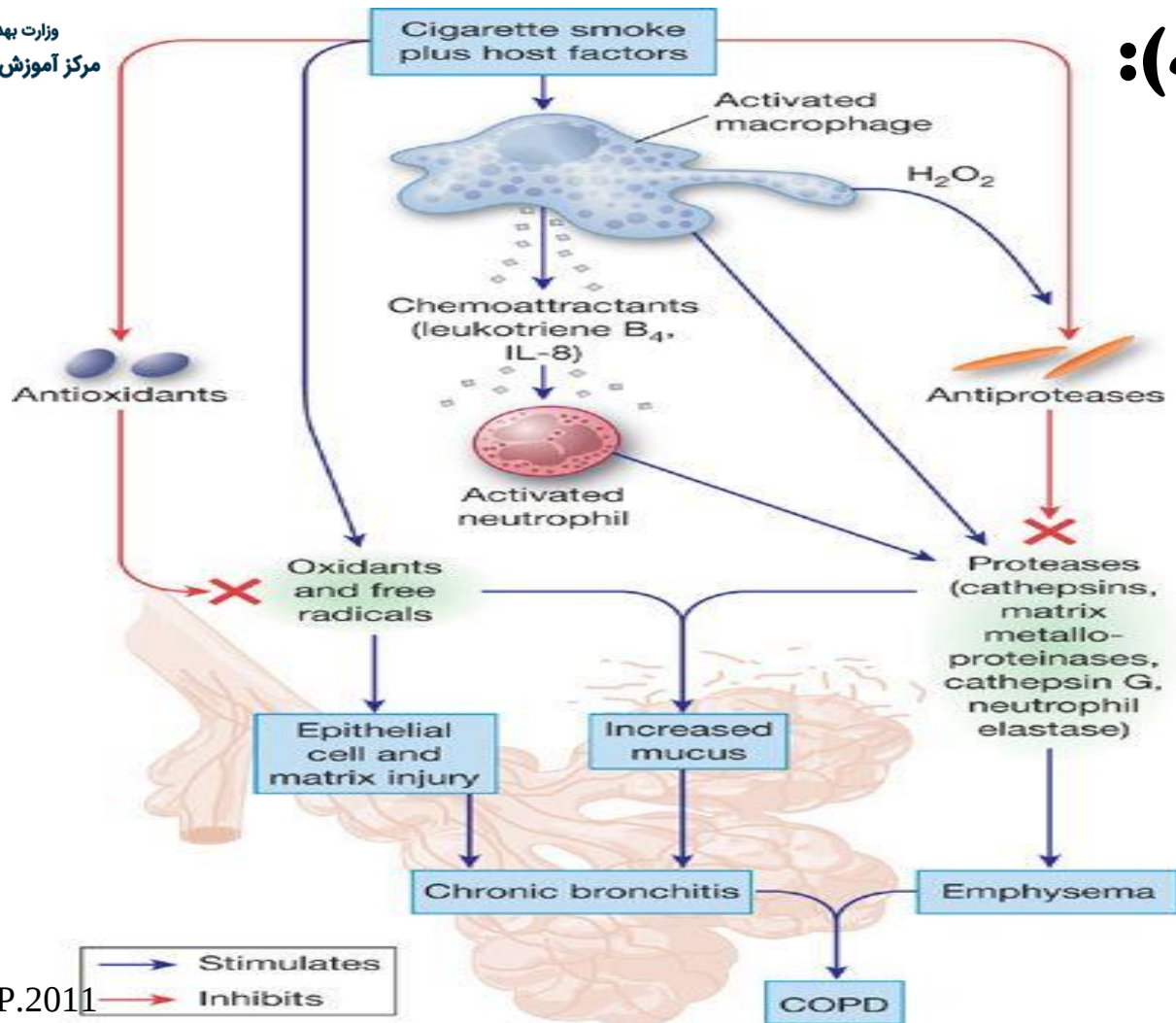


کمبود آلفا ۱ آنتی تریپسین



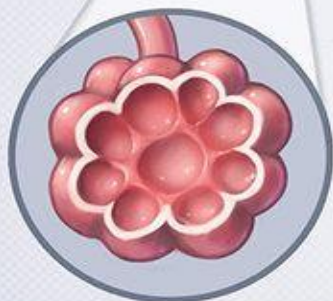
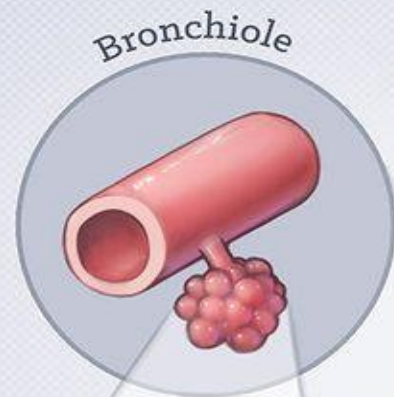
برونشیت مزمن

مقدمه (ادامه): پاتوژنز

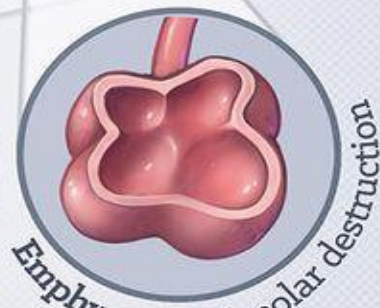
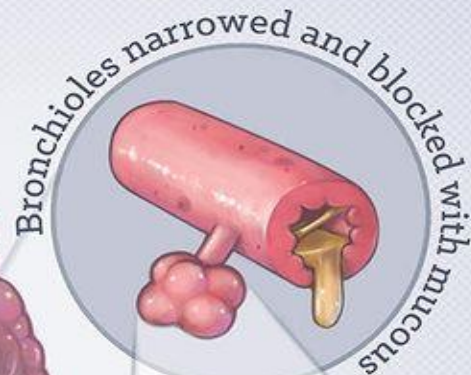
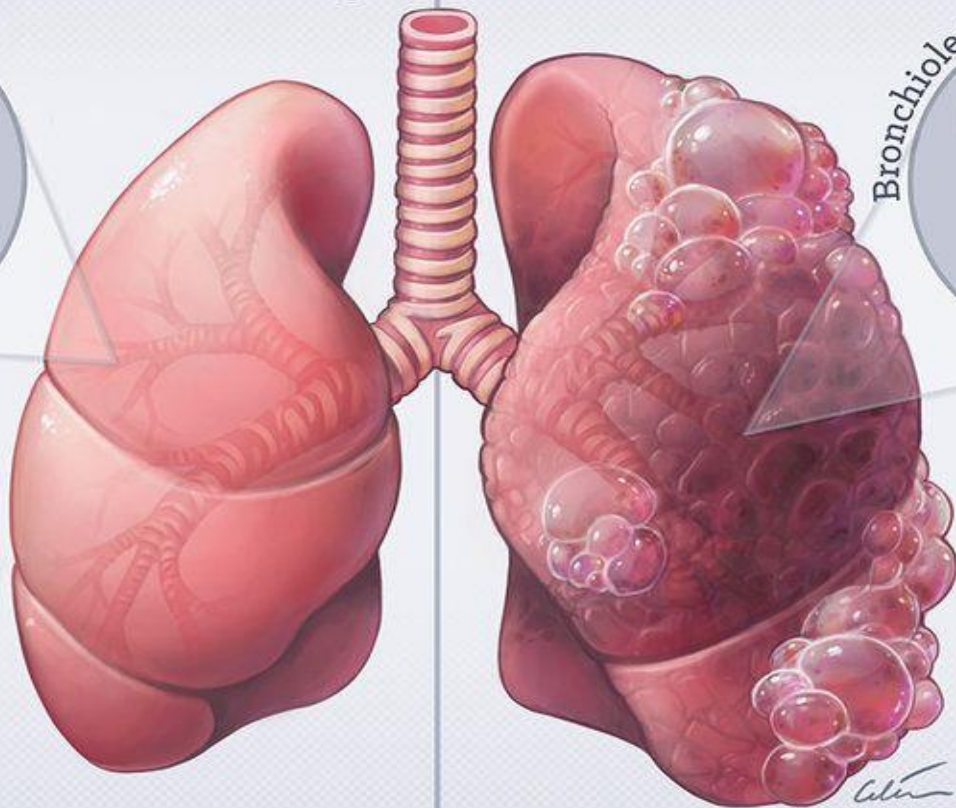


Healthy

COPD



Alveolus



Emphysema: alveolar destruction

مراحل بیماری

CLASSIFICATION OF AIRFLOW LIMITATION SEVERITY IN COPD (BASED ON POST-BRONCHODILATOR FEV₁)

In patients with FEV₁/FVC < 0.70:

GOLD 1:	Mild	FEV ₁ ≥ 80% predicted
GOLD 2:	Moderate	50% ≤ FEV ₁ < 80% predicted
GOLD 3:	Severe	30% ≤ FEV ₁ < 50% predicted
GOLD 4:	Very Severe	FEV ₁ < 30% predicted

TABLE 2.4



تشخیص

مقدمه (ادامه):

تست های
آزمایشگاهی و
آنالیز گازهای
خونی



سابقه پزشکی

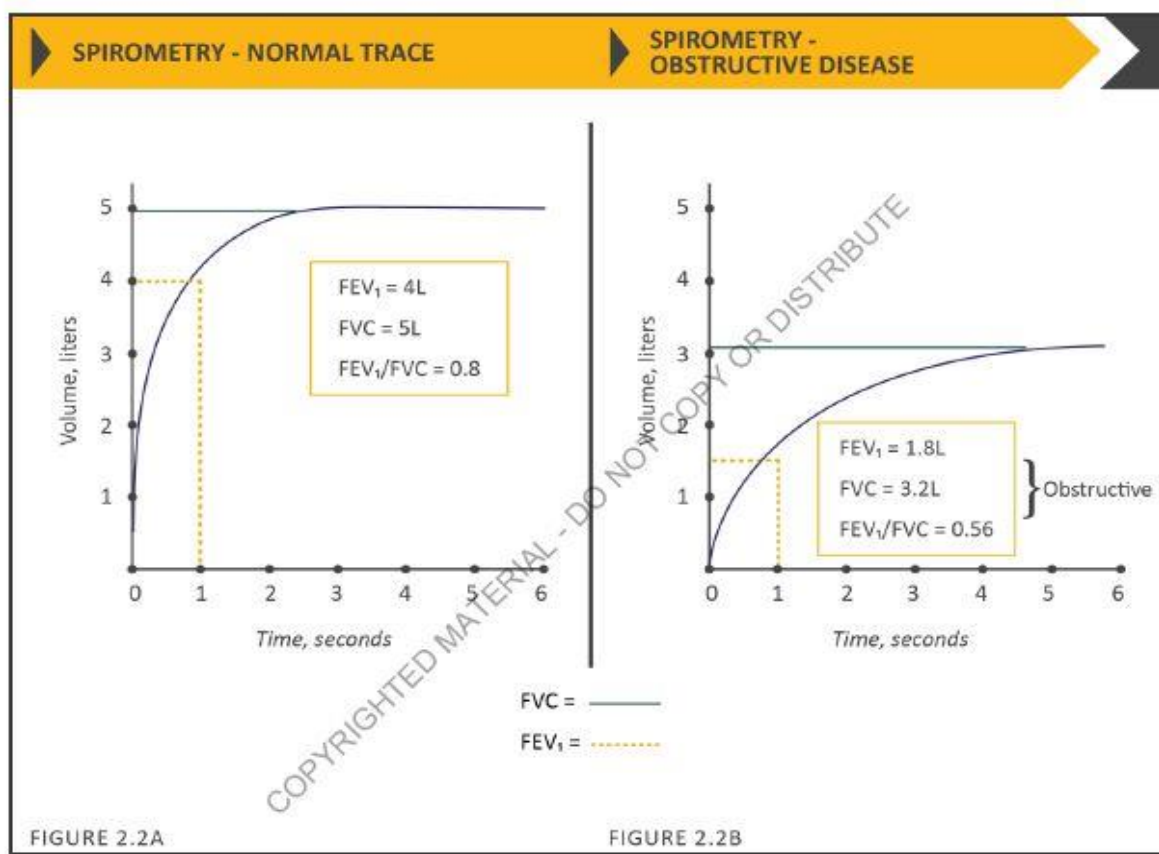


عکسبرداری از
قفسه سینه



آزمایشات
عملکرد ریوی
مانند اسپرومتری





بخاطر ماهیت چند عاملی COPD علاوه بر ترک سیگار به دیگر عوامل خطر هم باید توجه شود.

فاکتورهای غذایی ممکن است تحت تاثیر قرار گرفتن عوامل محیطی یا ژنتیک را تعدیل کند و هم چنین میتواند اثرات مستقیم روی روند بیولوژیکی عملکرد ریه و توسعه و پیشرفت بیماری داشته باشد.



توجه به
Healthy
life style

عدم مصرف
دخانیت یکی از
بهترین روشهای
پیشگیری

درمان

مقدمه (ادامه):



برنامه بازتوانی

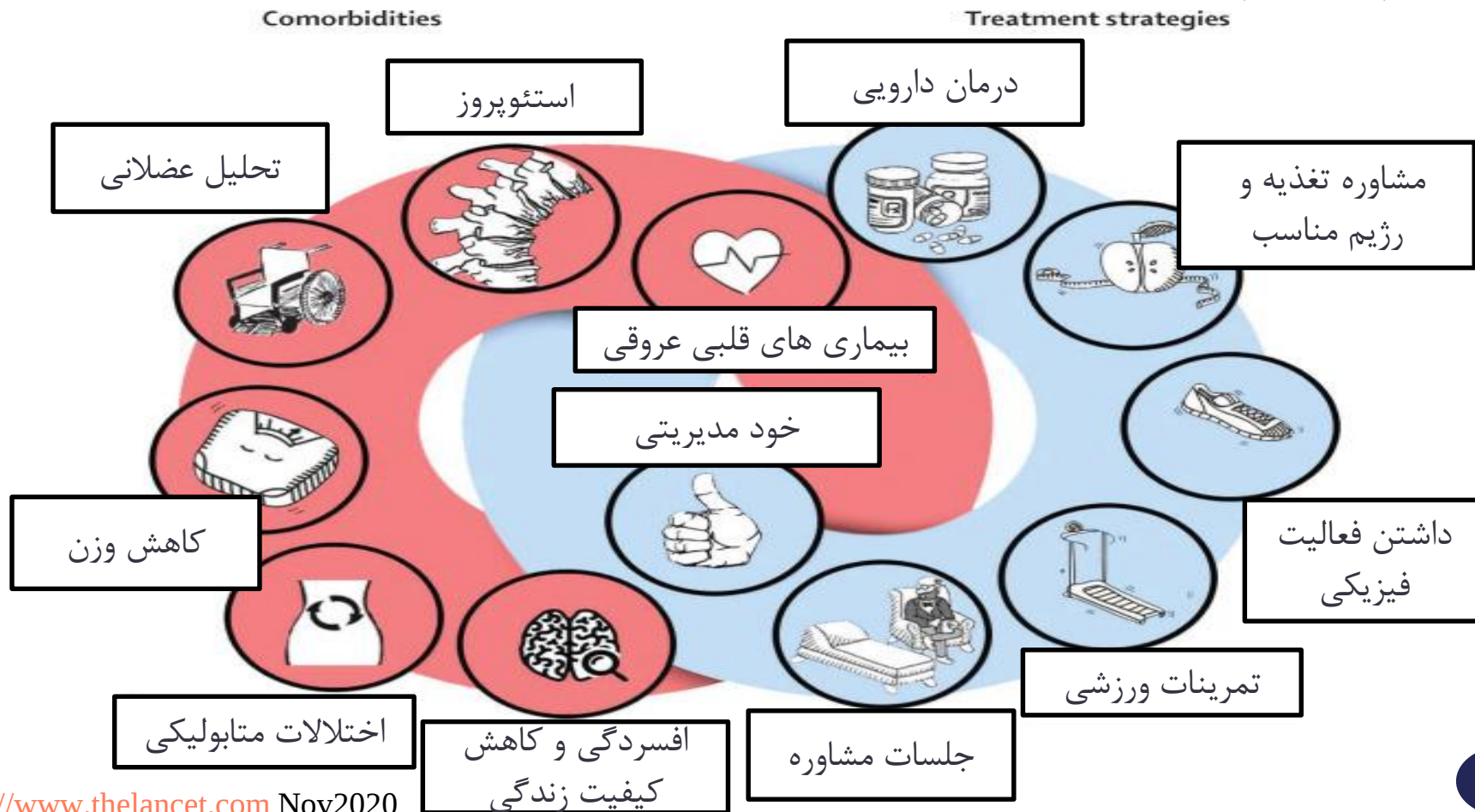


ترک سیگار



مداخلات دارویی

مقدمه (ادامه):



هنوز یک رژیم مشخص برای سلامت دستگاه تنفسی شناخته نشده است اما گروه های غذایی شامل سبزیجات/میوه ها/غلات کامل/فیبر و... برای عملکرد ریه مناسب است.

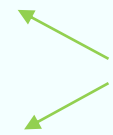
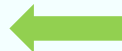


مداخلات تغذیه ای باید به عنوان یک روش پیشگیری و روش درمانی انجام شود.

علت COPD

با در نظر گرفتن:

اثر تغذیه مناسب بر عملکرد ریه



هدف سمینار

بررسی اثر مداخلات تغذیه ای
در بیماران مبتلا به COPD

مرور متون



نویسنده نوع مطالعه:

Khan NA, et al
مداخله ای
2016

هدف مطالعه:

تاثیر مکمل های انرژی
و پروتئین بر عملکرد
بدنی، عملکرد ریوی و
کیفیت زندگی در
بیماران مبتلا به
COPD

روش مطالعه:

جمعیت: ۶۰ بیمار سرپایی
مبتلا به COPD
تحت درمان دارویی
مدت مطالعه: ۳ ماه



روش کار

کنترل: دریافت رژیم معمول

مداخله: دریافت مکمل خوراکی به صورت پودر پروتئین تجاری

بیماران به ۲ گروه



مکمل مورد استفاده در مطالعه



۲ tps ~ 90kcal
45% Protein
55% CHO
0% Fat

توصیه به مصرف روزانه ۳۰ گرم



Table 3. Differences in the studied parameters before and after the intervention in the intervention and control groups (within group changes)

Parameters	Intervention group (before)	Intervention group (after)	P value	Control group (before)	Control group (after)	P value
Weight (kg)	51.93±10.24	53.41±10.49	0.021	52.13±11.59	51.96±11.37	0.714
BMI (kg/m ²)	17.81±3.32	18.41±3.52	0.034	18.13±4.83	18.13±3.93	0.668
MUAC	25.25±2.33	25.30±2.32	0.852	24.45±2.12	24.41±2.08	0.486
SFT	9.98±0.41	9.98±0.41	0.982	9.99±0.64	10.00±0.66	0.326
S. Protein	6.35±0.55	6.50±0.54	0.177	6.14±0.43	6.10±0.37	0.232
FEV 1%	52.87±9.48	55.84±13.04	0.095	50.31±13.73	51.90±14.17	0.147
FVC	73.61±11.60	76.07±14.75	0.771	71.58±13.36	73.01±13.89	0.142
FEV1/FVC	69.44±7.88	70.57±8.53	0.433	64.62±7.88	67.59±10.10	0.006
6MWT (m)	301.00±19.13	322.16±20.83	0.001	297.16±16.90	299.16±14.13	0.541
HRQL	112.13±4.05	134.80±6.41	0.001	109.60±5.28	112.16±4.84	0.007

BMI: Body mass index; FEV1: Forced expiratory volume; FVC: Forced vital capacity; MUAC: Mid upper arm circumference; SFT: Skin fold thickness; 6MWT: Six- minute walk test; HRQL: Health related quality of life

Data are presented as group mean (±SD) values.

Table 4. Comparison of the studied parameters in the intervention and control groups at the end of the study

Parameters	Intervention group (n=30)	Control group (n=30)	P-value
	END OF THE STUDY		
Weight (kg)	53.41±10.49	51.96±11.37	0.006
BMI (kg/m2)	18.41±3.52	18.13±3.93	0.980
MUAC	25.30±2.32	24.41±2.08	0.338
SFT	9.98±0.41	10.00±0.66	0.822
S. Protein	6.50±0.54	6.10±0.37	0.008
FEV 1%	55.84±13.04	49.90±14.17	0.163
FVC	76.07±14.75	73.01±13.89	0.639
FEV1/FVC	70.57±8.53	64.59±10.10	0.008
6MWT(m)	322.16±20.83	298.16±14.13	0.002
HRQL	134.80±6.41	112.16±4.84	0.001

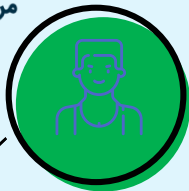
BMI: Body mass index; FEV1: Forced expiratory volume; FVC: Forced vital capacity; MUAC: Mid-upper arm circumference; SFT: Skin fold thickness; 6MWT: Six- minute walk test; HRQL: Health related quality of life

Data are presented as group mean (SD) value

نتیجه گیری

دریافت مکمل های پروتئین
و انرژی باعث بهبود شاخص
های وزنی، نمایه بدنی، شاخص
های فعالیت و کیفیت زندگی
در گروه مداخله نسبت به
کنترل شد.





گروه مورد مطالعه

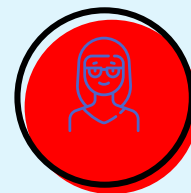
جمعیت: ۸۱ بیمار
مبتلا به COPD با توده
عضلانی کم و تحت درمان
با استفاده از برنامه
توانبخشی

مدت مطالعه: ۴ ماه



هدف مطالعه

تاثیر تلفیق برنامه بازتوانی
و تمرینات ورزشی با
مداخلات تغذیه ای
در بیماران
مبتلا به COPD



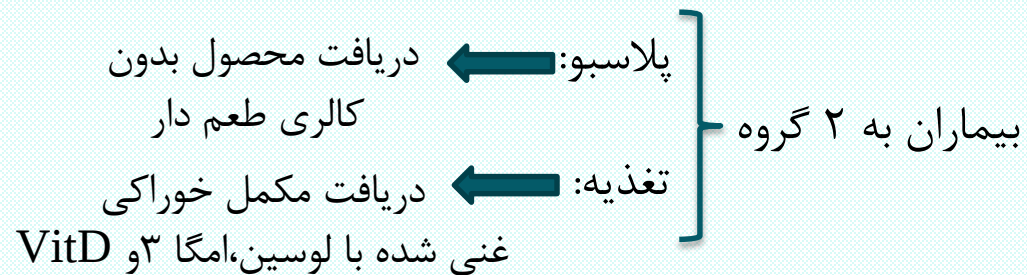
نویسنده ، نوع مطالعه

Van de Bool C, et al
مداخله ای
۲۰۱۷





روش کار



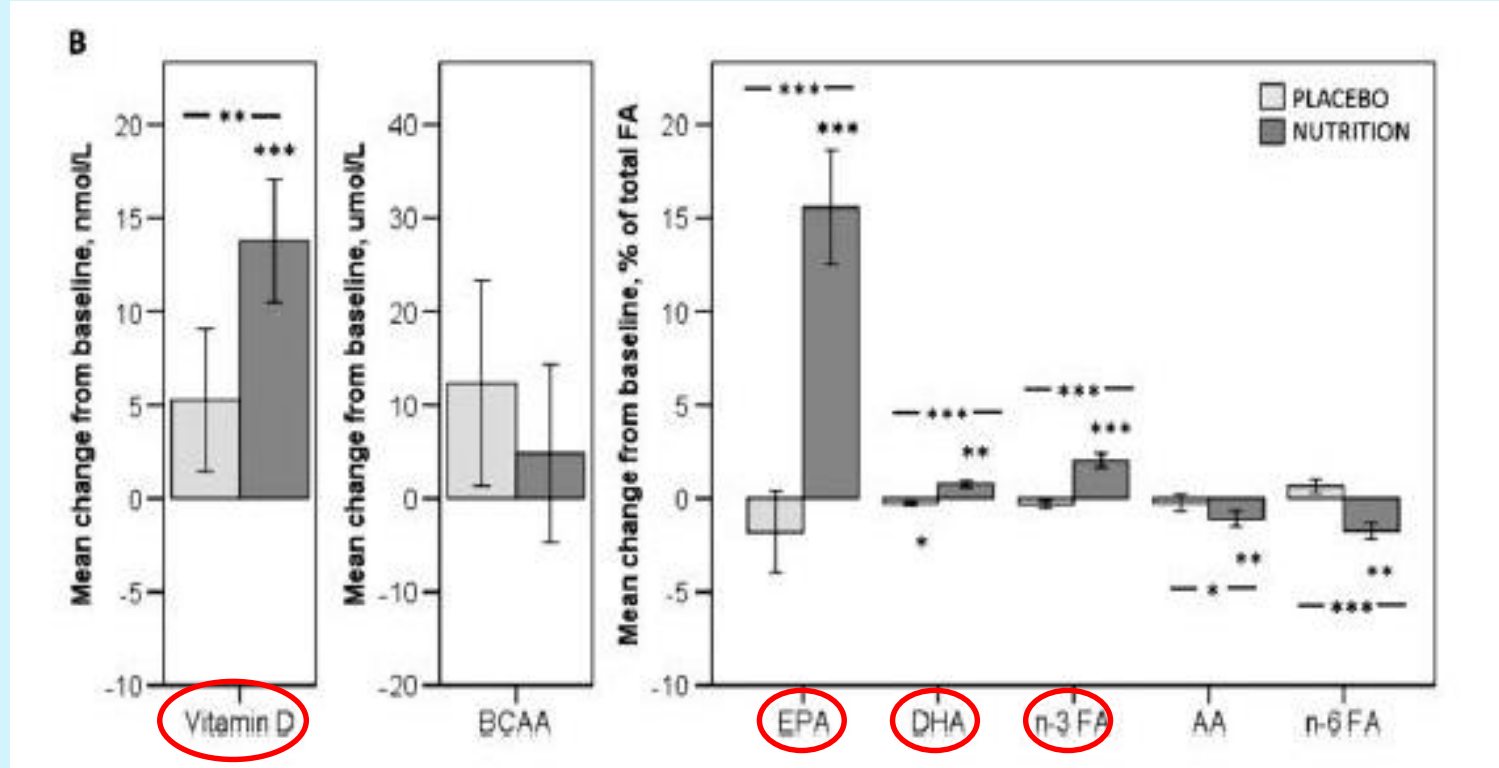




Table 2 Outcomes of the intervention

		PLACEBO (n = 35)		NUTRITION (n = 38)		Between group differences (NUTRITION – PLACEBO)
		Pre	Post	Pre	Post	
		Mean ± SEM	Mean ± SEM	Mean ± SEM	Mean ± SEM	Adj. difference ± SEM ^a
Plasma nutrient levels	BCAA, μmol/L	471.6 ± 11.6	483.9 ± 15.5	445.3 ± 11.6	450.1 ± 10.3	-14.4 ± 14.2
	Vitamin D, nmol/L	44.6 ± 3.3	49.9 ± 4.0	54.2 ± 4.9	68.0 ± 3.6***	12.8 ± 4.3**
	AA, % of total FA	11.3 ± 0.4	11.0 ± 0.5	10.6 ± 0.5	9.5 ± 0.3*	-1.2 ± 0.5*
	EPA, % of total FA	1.2 ± 0.1	1.1 ± 0.1	1.1 ± 0.1	2.1 ± 0.2***	1.0 ± 0.2***
	DHA, % of total FA	3.2 ± 0.2	2.9 ± 0.1*	3.0 ± 0.2	3.8 ± 0.1***	0.9 ± 0.2***
	N-3 FA, % of total FA	5.5 ± 0.3	5.2 ± 0.2	5.3 ± 0.3	7.3 ± 0.3***	2.2 ± 0.4***
	N-6 FA, % of total FA	34.8 ± 0.4	35.5 ± 0.4	35.1 ± 0.3	33.4 ± 0.5***	-2.2 ± 0.5***
Body composition	Total body mass, kg	65.7 ± 1.7	66.0 ± 1.7	63.8 ± 1.7	65.7 ± 1.7***	1.5 ± 0.6*
	BMC, g	2427.2 ± 85.9	2428.5 ± 84.1	2326.7 ± 78.7	2339.2 ± 80.3	10.0 ± 17.7
	SMM, kg	18.5 ± 0.6	18.8 ± 0.6**	17.2 ± 0.6	17.8 ± 0.7**	0.3 ± 0.2
	FM, kg	19.4 ± 1.4	19.2 ± 1.4	19.8 ± 1.1	21.0 ± 1.1***	1.6 ± 0.5**
Lower limb muscle function	QMS, Nm	121.2 ± 6.9	132.0 ± 7.2**	121.7 ± 6.9	135.3 ± 8.2***	2.8 ± 4.6
Exercise performance	CET, s	237.9 ± 12.3	482.4 ± 62.5***	323.2 ± 38.8	467.2 ± 54.7***	-109.7 ± 70.4
	6MWD, m	492.5 ± 14.0	492.0 ± 16.6	504.0 ± 14.5	500.3 ± 17.9	-3.9 ± 12.2
Respiratory muscle function	IMS, kPa	7.1 ± 0.3	7.5 ± 0.3	6.7 ± 0.4	7.2 ± 0.4**	0.0 ± 0.3
Physical activity level	PAL, steps/day	4664.7 ± 415.9	3841.9 ± 393.4**	4790.1 ± 352.2	4866.4 ± 479.0	929.5 ± 459.2*
Mood	HADS total score	11.1 ± 1.2	8.5 ± 0.9**	12.2 ± 1.0	9.2 ± 1.1***	-0.2 ± 1.0
	HADS anxiety score	6.0 ± 0.7	4.1 ± 0.5**	6.3 ± 0.7	4.8 ± 0.6***	0.4 ± 0.6
	HADS depression score	5.1 ± 0.6	4.4 ± 0.5	5.9 ± 0.5	4.4 ± 0.6**	-0.5 ± 0.6

Data are mean ± SEM or %. BCAA, branched-chain amino acids; AA, arachidonic acid; EPA, eicosapentaenoic acid; DHA, docosahexaenoic acid; n-3 FA, omega 3 fatty acids; n-6 FA, omega 6 fatty acids; BMC, bone mineral content; SMM, skeletal muscle mass; FM, fat mass; QMS, quadriceps muscle strength; CET, cycle endurance time; 6MWD, 6 min walking distance; IMS, inspiratory muscle strength; PAL, physical activity level; HADS, Hospital anxiety and depression scale.

*P < 0.05.

**P < 0.01.

***P < 0.001.

^aBetween-group differences were compared by ANCOVA (taking pre-treatment value as covariate, the 4 month post-treatment value as response, and considering treatment as a factor in the statistical model).

Figure 3 Mean pre- and post- values of A: Lower limb muscle strength; B: Exercise performance. Light grey bars represent patients that received PLACEBO. Mid grey bars represent patients that received NUTRITION. * $P < 0.05$; ** $P < 0.01$; *** $P < 0.001$.

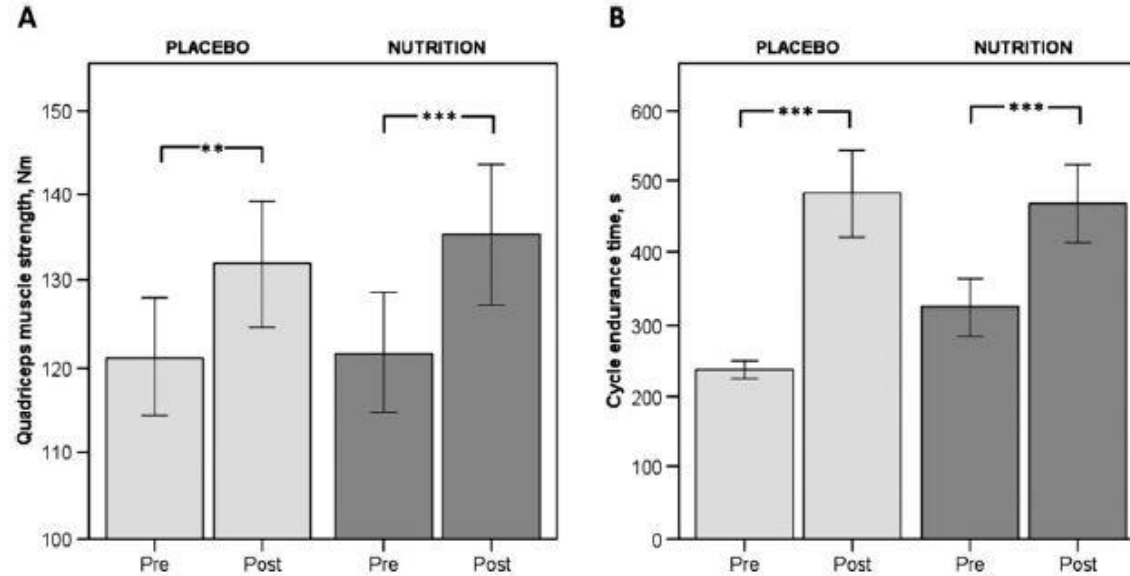
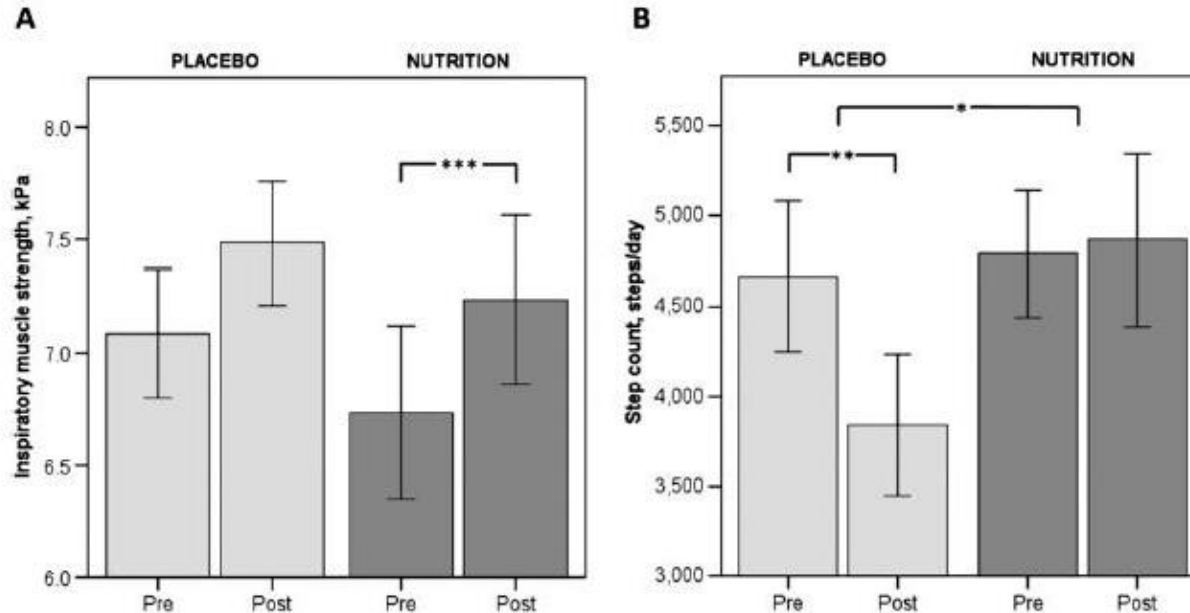


Figure 4 Mean pre- and post- values of A: Respiratory muscle strength; B: Physical activity level. Light grey bars represent patients that received PLACEBO. Mid grey bars represent patients that received NUTRITION. * $P < 0.05$; ** $P < 0.01$.



نتیجه گیری

علاوه بر اثر تمرینات ورزشی
در بهبود قدرت عضلات اندام
تحتانی مکمل مورد استفاده در
این مطالعه دارای اثرات مثبتی
در مقایسه با دارونما بر وضعیت
تغذیه ای، قدرت عضلانی و
فعالیت بدنی داشت.



نویسنده
نوع مطالعه:Calder PC, et al
مداخله ای
۲۰۱۸هدف
مطالعه:تاثیر مکمل حاوی دوز بالا
امگا ۳ و پروتئین با کیفیت
بالا در مقایسه با محصول
مشابه از نظر کالری در
بیماران کاشکسی و
پریکاشکسی مبتلا به
COPDگروه
مورد
مطالعه:۴۵ بیمار مبتلا به
COPD متوسط تا شدید
همراه با کاهش وزن غیر
ارادی یا نمایه بدنی پایین
مدت مطالعه: ۳ ماه



روش کار

مقایسه کننده: ← دریافت محصول
مشابه از نظر کالری

تغذیه: ← دریافت مکمل خوراکی
غنی شده با Whey pro, EPA, DHA, VitD

بیماران به ۲ گروه

Figure 2 Change from baseline to week 12 in results of the 6 min walk test in the TMN group and the isocaloric comparator group. (A) Borg scale measured post-walk fatigue and dyspnoea. (B) Distance covered. Data on figures show mean $\pm$ SEM change from baseline to week 12, calculated as week 12 value minus baseline value for each patient, divided by the n number; $n = 19$ for both groups. Data below figures show mean baseline and week 12 values, calculated as the mean of all values recorded. Effect sizes and P values were estimated by analysis of covariance adjusted for baseline value. $*P < 0.05$ for the TMN vs. isocaloric comparator group. CI, confidence interval; SEM, standard error of the mean; TMN, targeted medical nutrition.

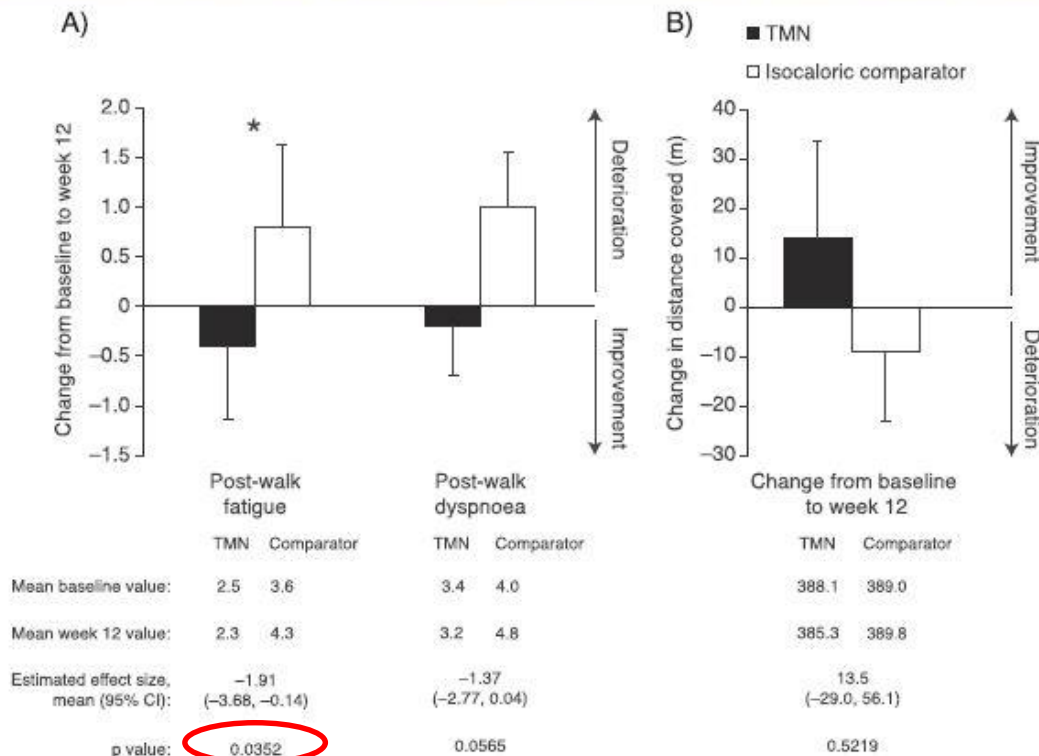
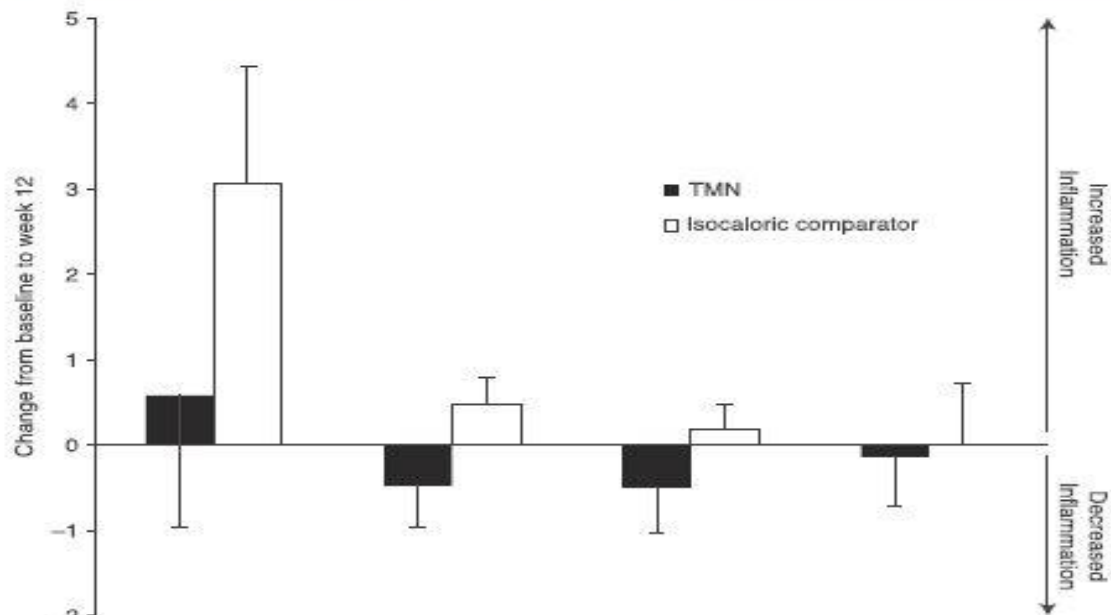
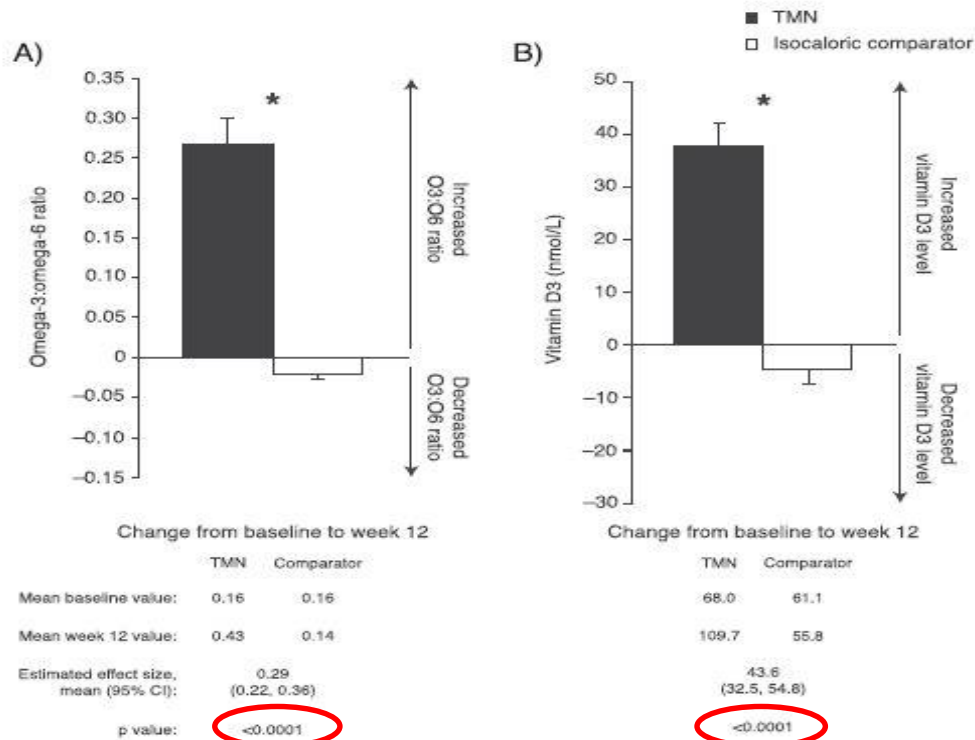


Figure 3 Change in levels of markers of inflammation from baseline to week 12 in the TMN group and the isocaloric comparator group. Data on figures show mean $\pm$ SEM change from baseline to week 12, calculated as week 12 value minus baseline value for each patient, divided by the number of patients in each group. Data below figures show mean baseline and week 12 values, calculated as the mean of all values recorded. Effect sizes and *P* values were estimated by analysis of covariance adjusted for baseline value. CI, confidence interval; CRP, C-reactive protein; IL, interleukin; SEM, standard error of the mean; TMN, targeted medical nutrition; TNF, tumour necrosis factor.



	CRP (mg/L)		IL-6 (pg/mL)		IL-8 (pg/mL)		TNF (pg/mL)	
	TMN	Comparator	TMN	Comparator	TMN	Comparator	TMN	Comparator
Mean baseline value:	4.0	3.9	3.8	4.2	4.7	4.1	8.5	11.0
Mean week 12 value:	4.9	7.2	3.4	4.2	4.3	4.4	8.4	11.1
Estimated effect size, mean (95% CI):	0.70 (0.39, 1.27)		0.87 (0.74, 1.02)		0.94 (0.78, 1.14)		0.90 (0.73, 1.10)	
<i>p</i> value:	0.2352		0.0899		0.5241		0.2872	

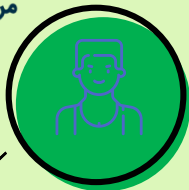
Figure 5 Change from baseline to week 12 in the TMN group and the isocaloric comparator group. (A) Plasma omega-3 to omega-6 ratio. (B) Plasma vitamin D3 level. (C) EPA as a proportion of total plasma fatty acids. (D) DHA as a proportion of total plasma fatty acids. Data on figures show mean $\pm$ SEM change from baseline to week 12, calculated as week 12 value minus baseline value for each patient, divided by the n number; TMN group, $n = 22$; comparator group; $n = 22-23$. Data below figures show mean baseline and week 12 values, calculated as the mean of all values recorded. Effect sizes and P values were estimated by analysis of covariance adjusted for baseline value. * $P < 0.0001$ for the TMN group vs. the isocaloric comparator group. CI, confidence interval; DHA, docosahexaenoic acid; EPA, eicosapentaenoic acid; SEM, standard error of the mean; TMN, targeted medical nutrition.



نتیجه گیری

مکمل های تغذیه ای حاوی
اسیدهای چرب امگا ۳ با دوز بالا و
VitD به خوبی تحمل شد و تاثیر
مثبتی بر خستگی ناشی از ورزش و
تنگی نفس مشاهده شد. علاوه بر
این سطوح پلاسمایی VitD
را بهبود بخشید.





گروه مورد مطالعه

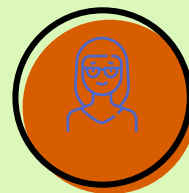
جمعیت: ۳۴ بیمار
بستری مبتلا به
COPD در معرض
خطر تغذیه

مدت مطالعه: ۱۲ ماه



هدف مطالعه

بررسی اثر استفاده از
ONS و Snack
در بیماران مبتلا به
COPD



نویسنده ، نوع مطالعه

Ingadottir AR, et al
مداخله ای
۲۰۱۹





روش کار

← ONS: دریافت مکمل های خوراکی

← Snack: دریافت میان وعده های غذایی

بیماران به ۲ گروه

Snack



140g+20ml
254 Kcal
17g pro



40g+150ml
302 Kcal
10g pro



ONS



125ml
300 Kcal
12g pro



200ml
300 Kcal
8g pro

توصیه به مصرف ۲
سهم یا بیشتر



Table 3 Mean change (SD) (kg) in body composition from baseline to each follow-up

	ONS				Snacks			
	3 months	6 months	9 months	12 months	3 months	6 months	9 months	12 months
Weight (kg)	2.1 (4.3)	2.2 (4.7)	2.1 (4.5)	2.3 (4.6)	2.7 (4.4)*	3.6 (5.3)*	3.4 (6.4)	4.4 (6.4)*
Fat mass (kg)	4.4 (6.4)*	3.9 (5.4)*	4.0 (5.0)*	3.7 (4.9)*	3.2 (4.5)*	2.8 (3.7)*	3.1 (4.8)*	2.9 (4.8)
Fat-free mass (kg)	-2.3 (5.4)	-1.7 (5.5)	-1.9 (6.0)	-1.3 (5.8)	-0.1 (3.3)	2.0 (6.0)	0.8 (6.3)	1.8 (6.1)
Fat-free mass index (kg/m ²)	-0.7 (1.6)	-0.5 (1.7)	-0.6 (1.8)	-0.4 (1.7)	0.0 (0.9)	0.5 (1.6)	0.1 (1.8)	0.5 (1.7)
Total body water (kg)	-1.5 (3.8)	-1.1 (3.8)	-1.3 (4.2)	-0.8 (4.1)	-0.1 (1.6)	1.3 (3.9)	0.4 (4.1)	1.1 (4.0)

Data shown as mean (SD). Intention-to-treat analysis. Groups: ONS (n=16), Snacks (n=13).

ONS, oral nutritional supplements.

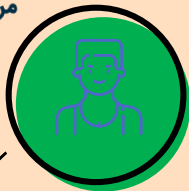
*Significantly different from baseline, $p < 0.05$.

تغییرات معنی داری در عملکرد ریه بعد از ۱۲ ماه در
هیچ یک از گروه ها مشاهده نشد و قدرت عضلانی و
ارزیابی های عملکردی از ابتدا تا انتهای مطالعه
ثابت ماند.

نتیجه گیری

در بیماران مبتلا به
COPD
که در معرض خطر تغذیه قرار
دارند استفاده از میان وعده ها در
رژیم غذایی روزانه میتواند به
اندازه مکمل های خوراکی موثر
واقع شود.





گروه مورد مطالعه

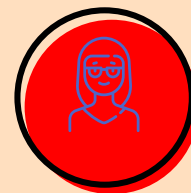
جمعیت: ۸۱ بیمار
مبتلا به COPD
همراه با توده عضلانی
کاهش یافته با انسداد
متوسط جریان هوا و
ظرفیت ورزشی ناکارآمد

مدت مطالعه: ۱۲ ماه



هدف مطالعه

بررسی اثر مداخلات
تغذیه ای برای بهبود
نتایج توان بخشی ریوی
در بیماران مبتلا به
COPD با توده
عضلانی کم



نویسندگان ، نوع مطالعه

Van Beers M, et al
مداخله ای
۲۰۲۰



روش کار

مرور متون (توضیحات)

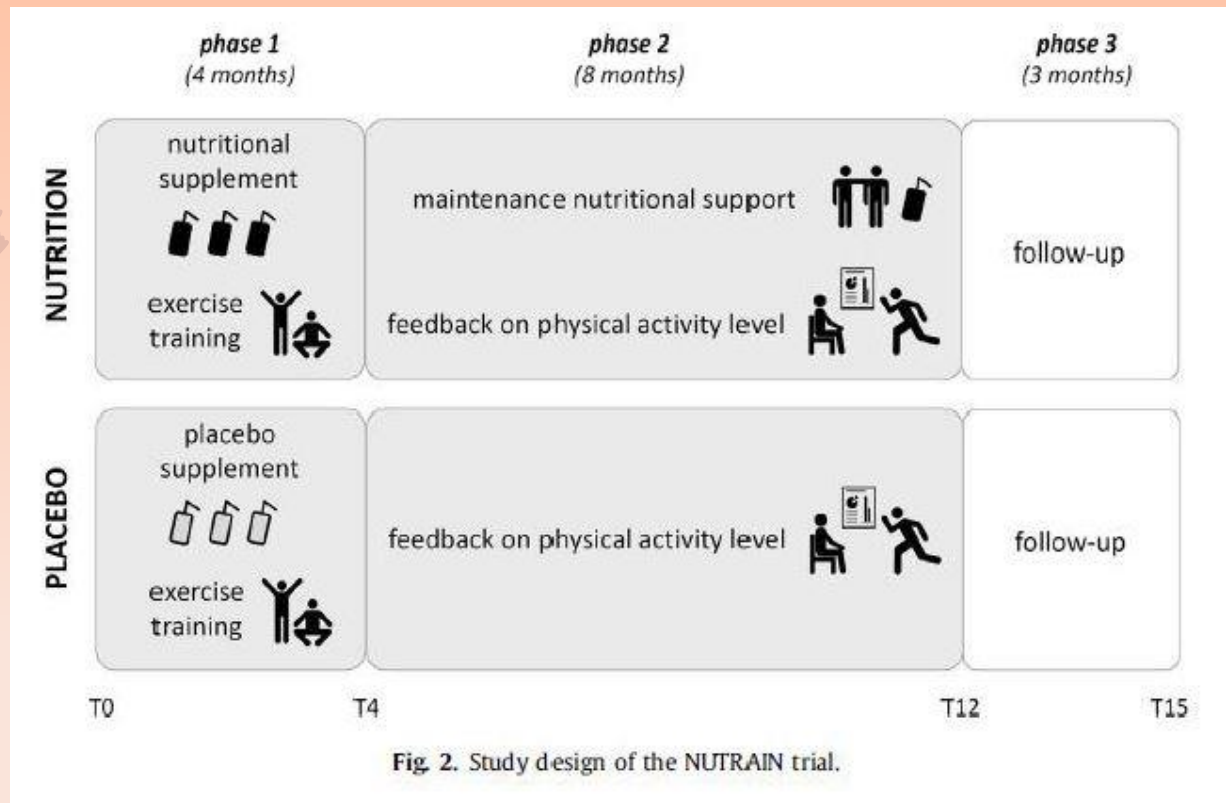


Table 2

Within- and between-group differences in plasma nutrient status, physical function, body composition, and patient-reported outcomes, after 12 months.

Measure	Within-group				Between-group	
	NUTRITION		PLACEBO			
	adj. M (SE)	Z	adj. M (SE)	Z	adj. M (SE)	Z
<i>Physical function</i>						
QMS (Nm)	10.35 (3.51)	2.95**	10.05 (3.46)	2.90**	0.30 (4.92)	0.06
CET (s)	107.1 (62.9)	1.70*	200.3 (64.5)	3.11**	-93.2 (89.8)	1.04
PAL (steps/day)	358.8 (339.9)	1.06	-671.3 (330.3)	-2.03*	1030.1 (459.8)	2.24*
<i>Supplemented plasma nutrient levels</i>						
Leucine (μmol/l)	10.41 (5.57)	1.87	-6.08 (5.80)	-1.05	16.49 (8.01)	2.06*
Vitamin D (nmol/l)	15.10 (2.69)	5.61***	1.25 (2.77)	0.45	13.85 (3.84)	3.60***
EPA (mg/l)	5.42 (1.66)	3.27**	-3.34 (1.64)	-2.04*	8.76 (1.95)	4.49***
DHA (mg/l)	7.26 (2.69)	2.70**	-4.69 (2.67)	-1.76	11.97 (3.47)	3.45**
<i>Body composition</i>						
Total weight (kg)	0.64 (0.53)	1.21	-0.90 (0.54)	-1.67	1.54 (0.76)	2.04*
BMC (g)	-9.96 (13.81)	-0.72	-22.21 (14.12)	-1.57	12.26 (19.73)	0.62
ASM (kg)	0.17 (0.21)	0.83	-0.22 (0.21)	-1.02	0.39 (0.29)	1.32
Fat mass (kg)	0.86 (0.50)	1.71	-0.47 (0.51)	-0.91	1.33 (0.72)	1.86
<i>Patient-reported outcomes</i>						
EQ-5D	-0.003 (0.03)	-0.10	-0.07 (0.03)	-2.63**	0.07 (0.04)	1.86
SGRQ	1.43 (1.89)	0.75	-0.71 (1.97)	-0.04	2.14 (2.73)	0.78
HADS Total	-1.92 (0.92)	-2.09*	-1.50 (0.97)	-1.54	-0.42 (1.30)	-0.32

Values shown as changes from baseline. QMS: quadriceps muscle strength; Nm: Newtonmeter; CET: cycle endurance time; PAL: physical activity level; EPA: eicosapentaenoic acid; DHA: docosahexaenoic acid; BMC: bone mineral content; ASM: appendicular skeletal muscle mass; EQ-5D: EuroQoL 5-dimensions questionnaire; SGRQ: St George's Respiratory Questionnaire; HADS: Hospital Anxiety and Depression Scale. * $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$.

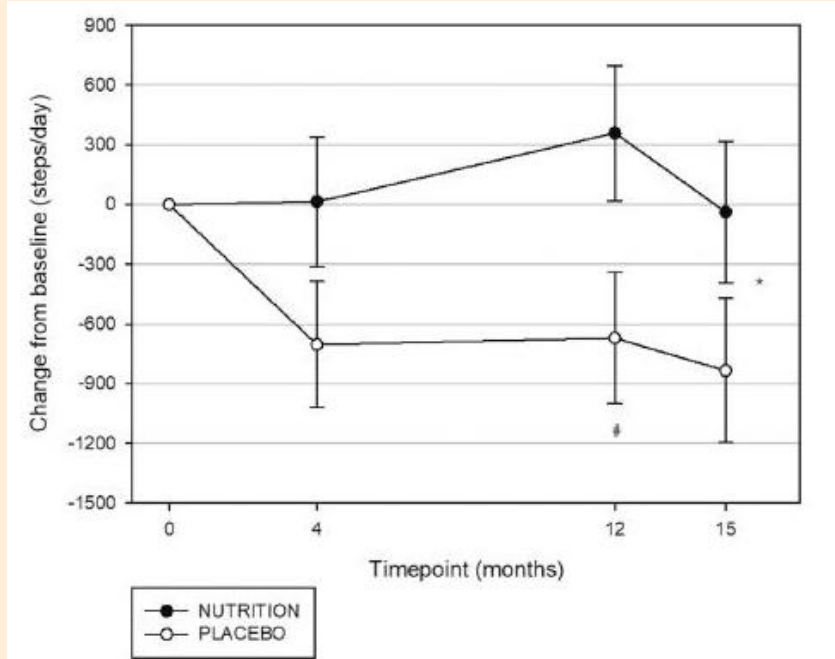


Fig. 3. Development of physical activity level as change from baseline. # within-group $p < 0.05$ (compared to baseline); *between-group $p < 0.05$.

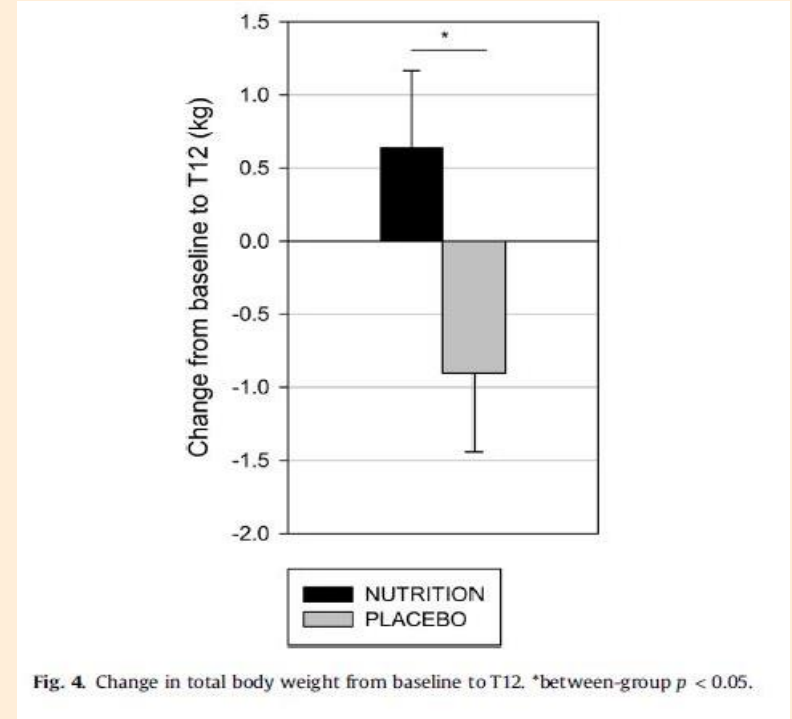


Fig. 4. Change in total body weight from baseline to T12. *between-group $p < 0.05$.

نتیجه گیری

مداخله تغذیه ای در بیماران
COPD همراه با عضلات تحلیل
رفته نتیجه طولانی مدت تمرین را
بر روی توانایی افزایش نداد اما
سطح پلاسمایی مواد مغذی، وزن
بدن، فعالیت جسمی و وضعیت
سلامت عمومی را بهبود بخشید.





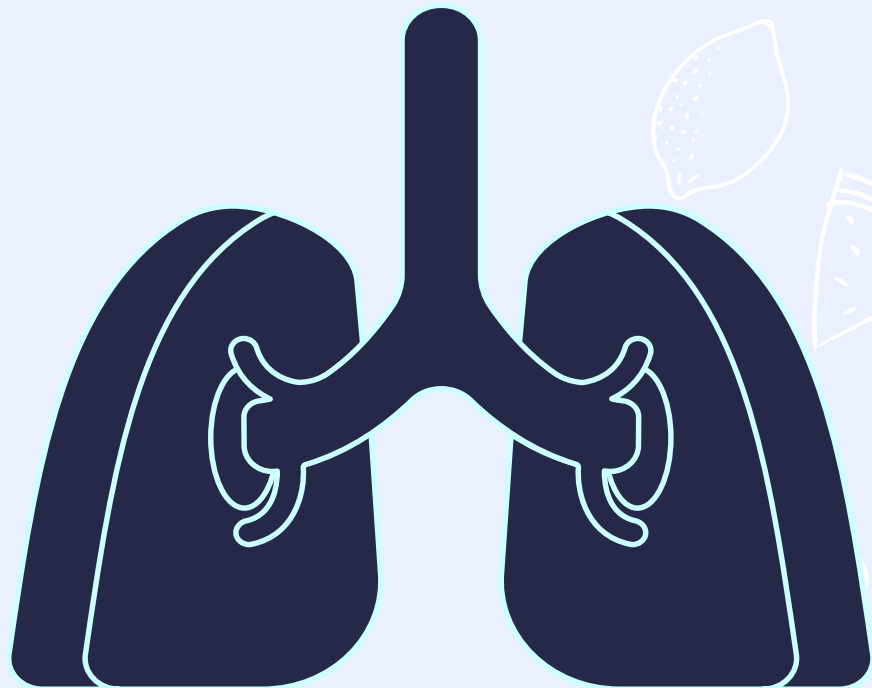
بحث

۱ بررسی اثر آنتی اکسیدان ها

۲ بررسی اثر VitD

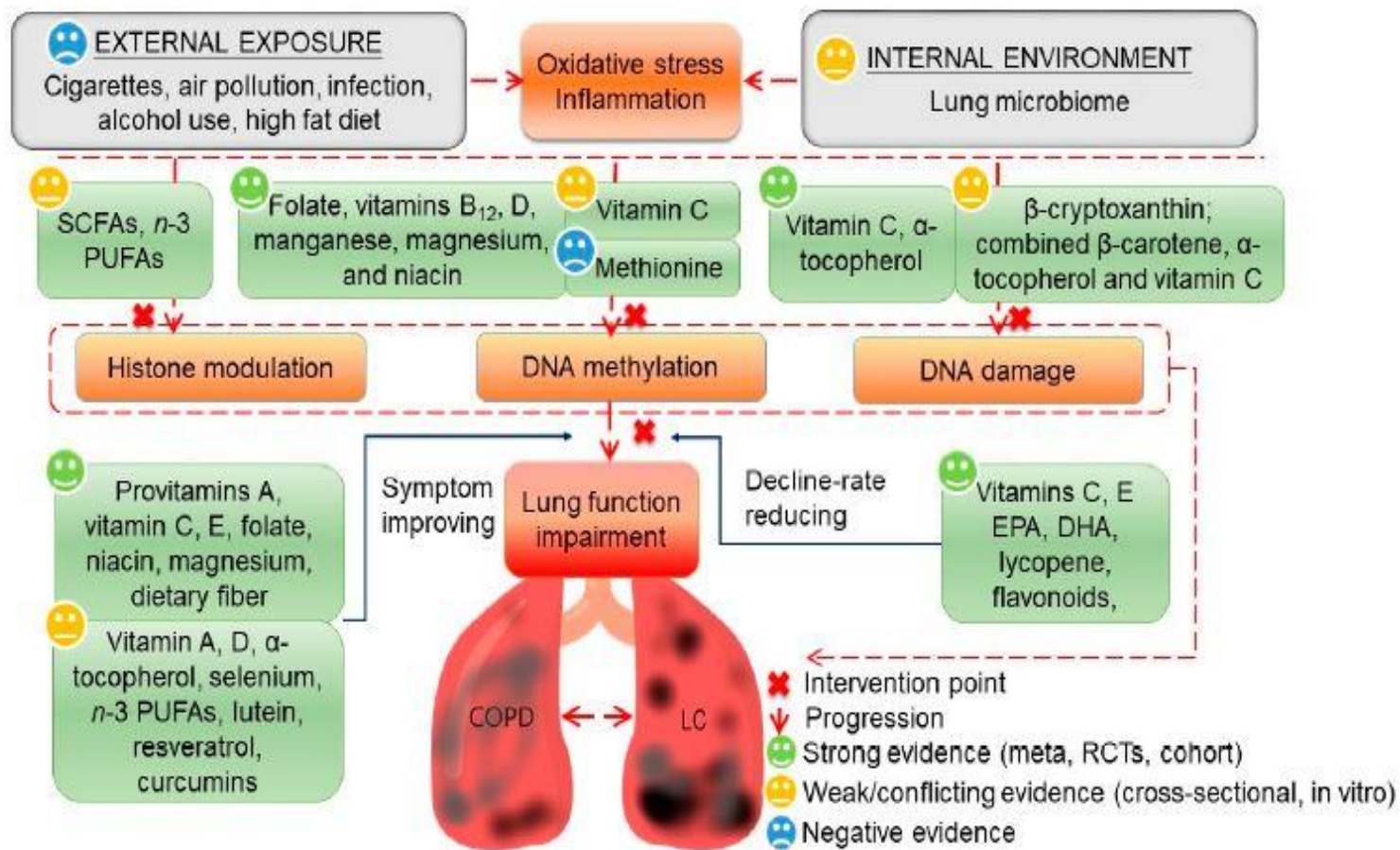
۳ بررسی اثر امگا ۳

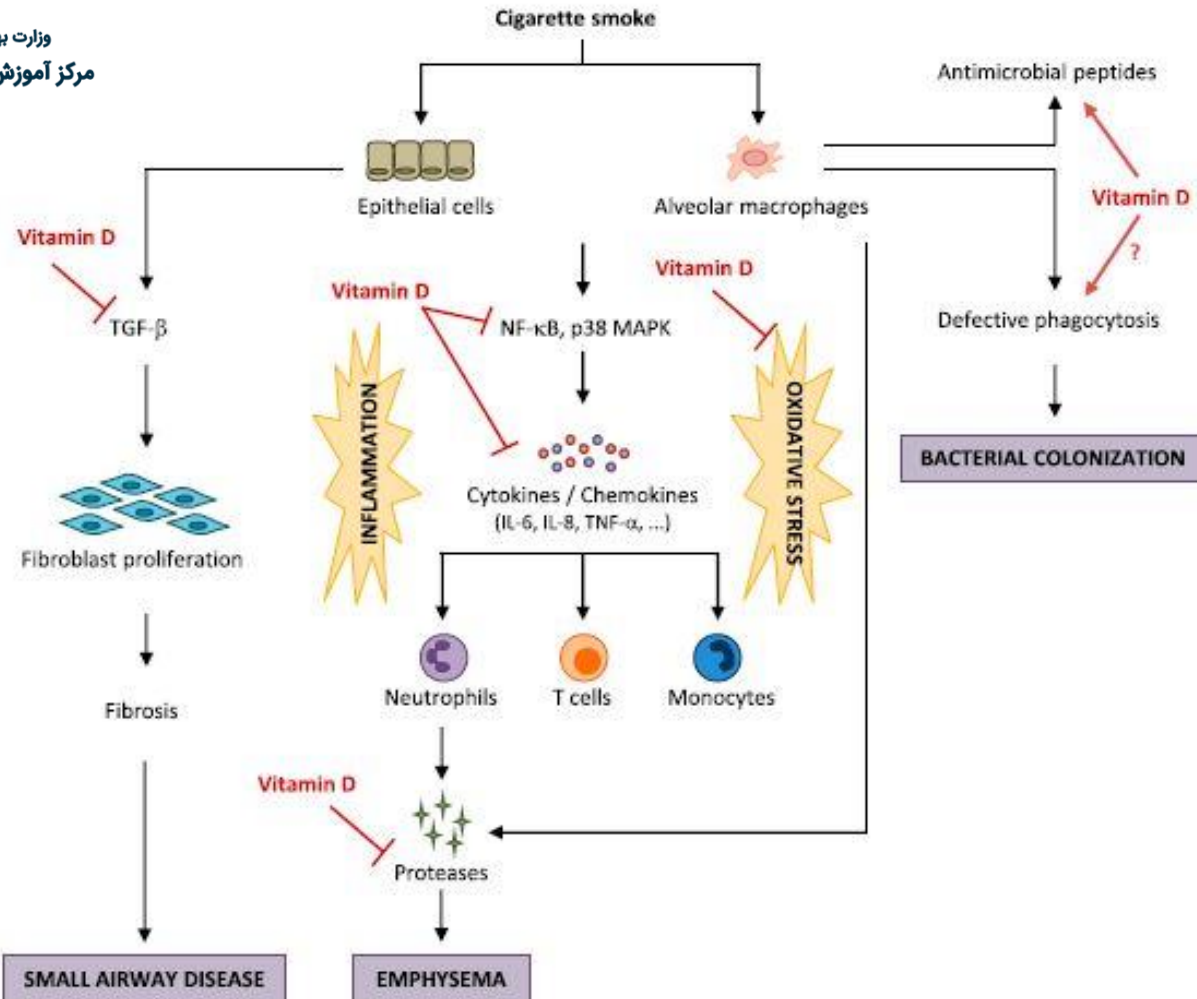
۴ بررسی اثر رژیم
پرکالری-پرپروتئین

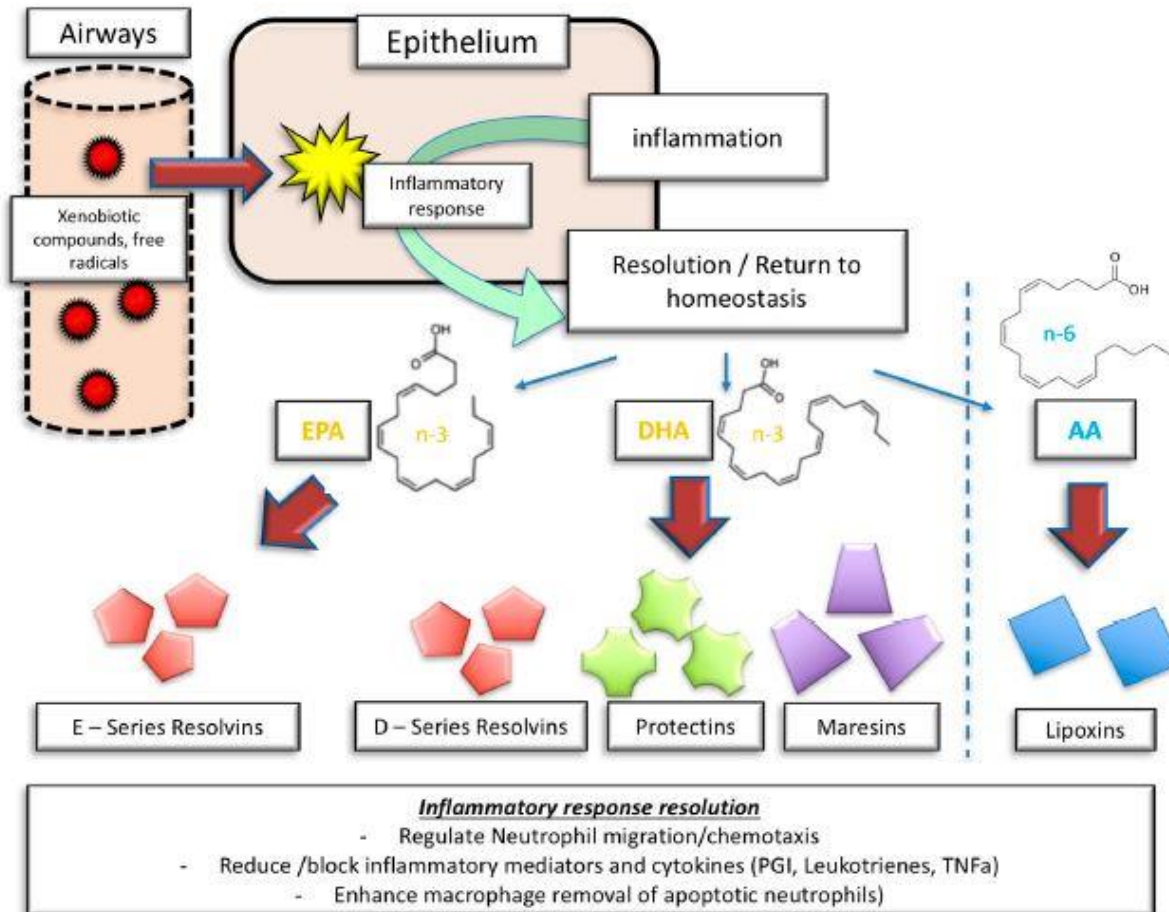


بررسی تاثیر آنتی اکسیدان ها

بحث (ادامه):

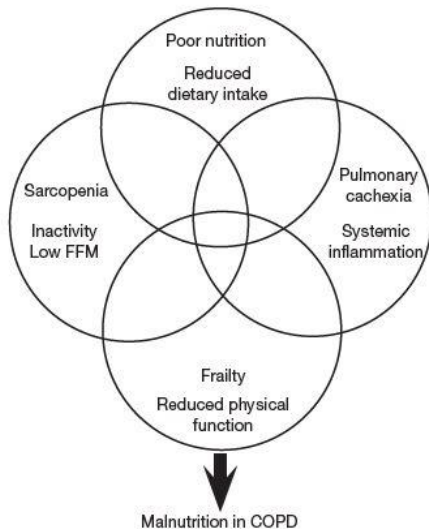






بررسی اثر پروتئین و لوسین:

تحقیقات اخیر در زمینه توانبخشی ریوی عمدتاً متمرکز بر تامین انرژی و پروتئین کافی برای بهبود وزن بدن و توده عضلانی است که در سال های اخیر کیفیت پروتئین دریافتی مورد توجه قرار گرفته است.



لوسین یکی از آمینو اسیدهای شاخه دار شناخته شده است که باعث افزایش ترشح انسولین میشود و بر تنظیم مولکولی سنتز پروتئین عضله تاثیر میگذارد.

نتیجه گیری:

مکمل های غذایی با افزایش مصرف انرژی
و تامین عناصر ضد التهابی که میتوانند
علائم بیمار را تسکین دهند و مانع از
تشدید بیماری شوند وضعیت تغذیه ای
بیمار را بهبود می بخشند.

منابع

Senior RM, et al. ACP.2011

<https://goldcopd.org> Nov2020

<https://www.who.int> Nov2020

Scoditti E, et al. nutrients. 2019

Khan NA, et al. Tanaffos. 2016

<https://www.thelancet.com> Nov2020

<https://www.mayoclinic.org> Nov2020

Varmaghani Mehdi , et al. IJAAI. 2016

<https://www.verywellhealth.com> Nov2020

Heulens N , et al. J Pharmacol Exp Ther.2015

Collins P, et al. JTD.2019

Zhai T, et al. Nutrients. 2018

Calder PC, et al. JCSM. 2018

Pizzini A, et al. Nutrients. 2018

Van de Bool C, et al. JCSM. 2017

Van Beers M, et al. Clin Nutr. 2020

Ingadottir AR, et al. BMJResp. 2019

THANK
YOU!