روزه داری در ورزش

فهرست مطالب

عنوان **شماره صفحه**

مقدمه ۴
روزه داری از دیدگاه اسلام ۴
انواع و گروههای مواد غذایی ۵
سوخت و ساز(متابولیسم) ۷
مروری بر چرخه های سوخت و سازی در وضعیتهای مختلف بدنی ۸
وضعیت تغذیه مطلوب ۸
وضعیت ناشتایی اولیه ۱۰
وضعیت روزه داری(ناشتایی) ۱۲
وضعیت تغذیه مجدد ۱۲
مراحل هموستاز گلوکز ۱۴
ورزش و فعالیت بدنی ومیزان استفاده از سوبسترا ۱۵
اثرات گرسنگی قبل از ورزش (ورزش در زمان ظهر، عصر و یا قبل از افطار) ۱۸
اثرات گرسنگی حین ورزش (ورزش پس از صرف سحری و یا در فاصله سحری تا افطار) ۲۰
اثرات گرسنگی پس از ورزش (ورزش پس از صرف سحری و یا در فاصله سحری تا افطار) ۲۰
ورزش پس از افطار ۲۱

نتایج فیزیولوژیکی و عملکردی ناشی از قطع فعالیت فیزیکی در ماه رمضان ۲۱

اثر روزه داری بر تعادل انرژی، وزن وترکیب بدن ۲۲

اثر روزه داری بر هورمون ها و واکنش های التهابی بدن ورزشکاران ۲۳

اثر روزه داری بر خستگی و توان ورزشی ورزشکاران ۲۴

اثرات روزه داری بر خواب آلودگی، هوشیاری روزانه و عملکرد ورزشی ۲۵

اثرات روزه داری بر خلق و عملکرد ورزشی ۲۵

تاثیر آب و بی آبی بر بدن ۲۶

اثرات روزه داری بر اسمولاریته و الکترولیتهای سرم ۲۸

توصیه های تغذیه ای ورزشکاران در روزه داری ۲۸

فواید روزه بر برخی دستگاههای بدن ۳۱

از نظر پزشکی چه افرادی نباید روزه بگیرند ۳۲

سوالات ناقدین و مدعوین و پاسخهای آن ۳۴

منابع ۳۶

مقدمه

ماه مبارک رمضان ، ماه خیر و برکت ، ماه انسان ساز و ماه نزول برکات است ، که هر چه انسان کامل تر باشد از فوائد این ماه بیشتر بهره می برد. ورزش که همواره برای سلامتی جسم و روح به آن سفارش شده است ، در این ماه جلوه پر رنگ تری یافته و می تواند نقش خود در این مهم را بهتر و بیشتر ایفا کند . ورزش نه تنها با روزه منافاتی ندارد بلکه اگر به صورت صحیح و اصولی انجام شود ، باعث آرامش و کاهش استرس ورزشکاران می شود و استقامت فکری و صبر آنان را تقویت می کند. ورزش در ماه رمضان از تجمع چربی در بدن جلوگیری کرده و عمل سوخت و ساز را تسهیل می نماید به طوری که ورزشکارانی که روزه می گیرند کمتر دچار مشکلات گوارشی و قند خون می شوند . لذا ورزشکاران می توانند با یک برنامه غذایی غنی ، انرژی مورد نیاز را برای انجام فعالیت های ورزشی و حفظ ساختار بدنی به دست آورند . روزه داری باشرط رعایت نکات تغذیه ای و جلوگیری از پایین آمدن فشار و قند خون ، نه تنها منافاتی با ورزش کردن ندارد ، بلکه به انجام هرچه بهتر فعالیتهای ورزشکاران نیز کمک می کند. مصرف تمام گروه های اصلی غذایی (شیر و لبنیات ، نان و غلات ، سبزیجات و میوه جات ، گوشت ، تخم مرغ ، و حبوبات بدون پوست) در ماه مبارک رمضان برای ورزشکاران روزه دار تأکید می شود و ورزشکاران می توانند با یک رژیم غذایی سالم ، نیازهای مورد نیاز بدنشان را تأمین کرده و از فوائد روزه برای سلامتی خود برخوردار شوند. روزه مانع ورزش کردن نیست و ورزشکارانی که معتقدند روزه گرفتن ساختار بدنی آنها را تغییر می دهد ، می توانند با یک برنامه غذایی غنی ، انرژی مورد نیاز را حفظ نمایند . و در واقع ماه مبارک رمضان یک ورزش روحی تلقی می شود .

روزه داری از دیدگاه اسلام

در شریعت بزرگ اسلام صوم عبارت از خودداری کردن از مفطرات با نیت در مدت معین است. عبادت روزه فقط مخصوص به اهل اسلام نیست بلکه روزه در تمام ادیان آسمانی واجب بوده چنانکه در قرآن بدین امر تصریح شده است :کتب علیکم الصیام کما کتب علی الذین من قبلکم. انجام هر کاری آداب و رسوم دارد لذا از این جهت روزه هم آدابی دارد و در همین مورد امام فقه جعفری یعنی امام صادق علیه السلام می فرمایند: هرگاه روزه بودی می باید گوش و چشمت نیز از حرام و همچنین اعضای بدنت از هر کار زشت روزه باشد و از هر بیهوده گویی بپرهیزی و خدمتکارت را نیازاری و وقار روزه دار به خود گیری و تا بتوانی سخنی جز خدا به زمان نرانی. از بیان امام برای آداب روزه معلوم می گردد روزه گرفتن فقط تشنگی و گرسنگی نیست چون در روایت آمده است که پیامبر اکرم موقعی که هلال ماه رجب را می دید این دعا را می خواند: خدایا! ماه رجب و شعبان را بر ما مبارک گردان، به ما در ماه رمضان عنایت بیشتری فرما و در روزه گرفتن و قیام و تهجّد ما را یاری کن. خدایا! کمک کن که بتوانیم زبان خود را حفظ کنیم، چشم خود را حفظ کنیم و از روزه گرفتن، اینطور نباشد که غیر از تشنگی و گرسنگی، چیزی برایمان نماند. از اینجا معلوم می شود کسی که روزه دار است ولی زبان خود را حفظ نمی کند و یا چشم خود را حفظ نمی کند روزه اش مستحق هیچ پاداشی نیست و فقط گرسنگی و تشنگی کشیده است. به تعبیری دیگر روزه بدن، امساک از مفطرات و روزه نفس، امساک از رذایل اخلاقی و معاصی از اعضاء و جوارح و

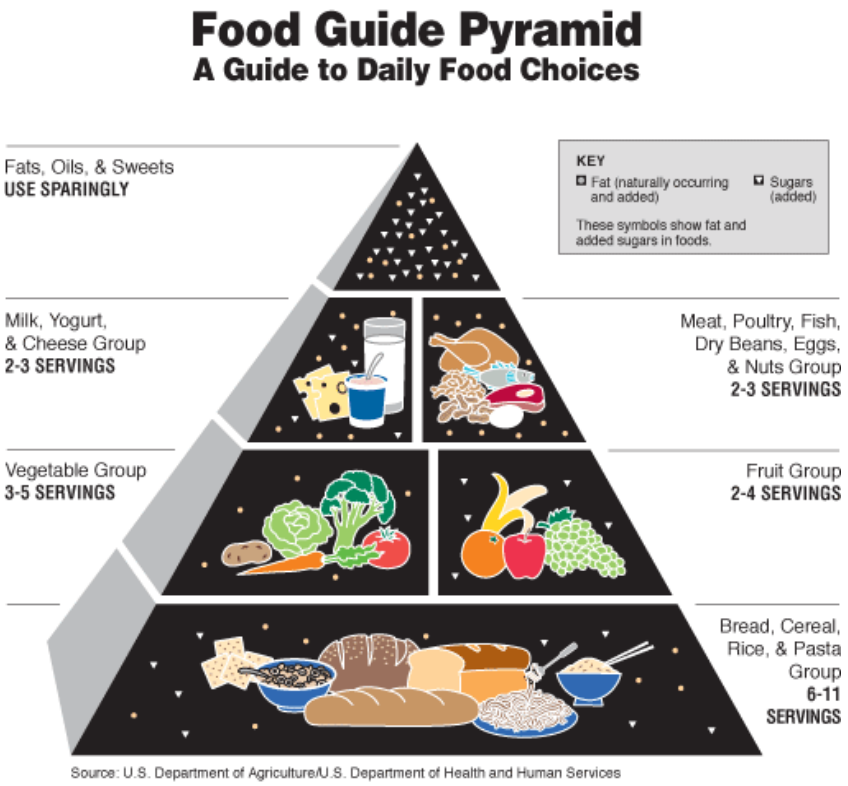
روزه قلب، امساک از غیر حق است. بهترین عبادت در ماه مبارک صیام و خصوصا در حال روزه، اجتناب از گناهان است و از فواید دیگر این است که روزه زمینه را برای مهار کردن نفس اماره را فراهم می کند و غلبه بر نفس اماره خیلی در اسلام سفارش شده است. در روایات داریم که: لِكُلِّ شَيئٍ زَكاه و زَكاه الأبدانِ الصِّيام. هر چیزی زکاتی دارد و زکات بدن روزه است. همچنین روزه داری در تابستان خیلی سخت است ولی با این وجود نمی شود روزه را نادیده بگیریم و امام صادق علیه السلام درباره روزه گرفتن در فصل گرما می فرماید : الصوم فی الحر جهاد. برترین جهاد روزه در گرما است.

روزه فوائد جسمی و روحی فراوان دارد، شفا بخش جسم و توان بخش جان است. پاک کننده آدمی از رذایل حیوانی است. در ساختن فرد صالح و اجتماع بسامان بسیار موثر است، در تهذیب و تزکیه نفس و رهاندن انسان از روزمرّگی تأثیر به سزایی دارد. فواید طبی و بهداشتی روزه به حدی است که شاید نیاز به بیان و توضیح نداشته باشد و بیشتر شما مردم کم و بیش از آن آگاهید و از جمله آن فواید طبی این است که: تعداد دفعات وعده غذایی معمول مردم سه وعده است و تقریباً در همه ساعات دستگاه گوارش به هضم، جذب و دفع غذا مشغول است. روزه باعث می شود که از یک سو این اعضاء استراحت کنند و از فرسودگی در امان بمانند و نفس تازه بگیرند و از سوی دیگر ذخایر چربی که زیانهای مهلکی دارند تحلیل رفته و کاسته شوند و به عبارتی استراحت کرده و نیروی و انرژی تازه بگیرند .پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله و سلم در همین رابطه فرموده است : «صوموا تصحوا». روزه بگیرید تا سالم بمانید .پس با روزه می توان بیمارها را بهبود بخشید و معالجه کرد و این هم فراموش نشود که روزه هم با میانه روی مقرون باشد و هنگام سحر و افطار در خوردن و آشامیدن افراط و تفریط نشود.

انواع و گروههای مواد غذایی

بدن ما برای انجام فعالیتهای خود نیاز به انرژی دارد که این انرژی را از شکستن پیوندهای شیمیایی مواد غذایی بدست می آورد لذا برای تامین این نیازمندیها بدن به شش نوع ماده غذایی شامل: کربوهیدراتها، چربیها، پروتئینها، ویتامینها، مواد معدنی و آب نیازمند است. این شش نوع ماده غذایی بصورت گروههای مختلف مواد غذایی که ما بصورت وعده های غذایی میل می کنیم به بدن ما رسانده می شوند. این گروههای غذایی عبارتند از: گروه نان و غلات : آن گروه منبع خوب از کربوهیدرات ها مرکب هستند و تأمین انرژی ، پروتئین ، مواد معدنی و فیبر ها می باشند. گروه لبنیات : شیر ، ماست ، پنیر ، محصولات لبنی منابع خوب پروتئین و کلسیم هستند که برای حفظ بافت بدن و عملکرد های متعدد فیزیولوژیک ضروری می باشد. گروه سبزیجات : سبزیجات منبع خوب فیبرها ی غذایی و تأمین سایر مواد شیمیایی گیاهی که آنتی اکسیدان هستند ، می باشند. آن مواد در جلوگیری از سرطان ، بیماریهای قلبی عروقی و بسیاری از بیماریها ی دیگر مفید است . گروه میوه ها : میوه ها را به عنوان آخرین قسمت شام در فاصله کمی بعد از شام مصرف کنید . تا باعث سهولت هضم غذا شده و از بروز بسیاری از مسائل جلوگیری کند . میوه های ترش ، ویتامین بدن را فراهم می کنند . میوه ها منبع خوبی از فیبرهای غذایی هستند . میوه ها و مخلوطی از مغزها را می توان بعد از شام یا قبل از خواب مصرف کرد . آب : استفاده به موقع و به اندازه آب از دیگر نکاتی است که می بایست در طول این ماه به آن توجه کرد . در ماه مبارک رمضان کم آبی می تواند در برخی از موارد به خصوص هنگام ورزش کردن مشکل ساز شود ، اما با تغییر مانی در برنامه

های ورزشی می توان با این مشکل مقابله کرد . ورزشکاران می توانند برنامه ورزشی صبح خود را به عصر و بعد از افطار منتقل مکنند و به این ترتیب ، احتمال وقوع مشکلات را به حداقل برسانند. میزان نیاز به این گروههای غذایی بصورت یک هرم همانطور که در شکل ۱ نشان داده شده است، مشخص می شود که بر اساس میزان و مقدار نیاز طی شبانه روز از قاعده هرم تا نوک هرم مشخص می شود، بنابراین گروه نان و غلات ← ۶-۱۱ واحد، گروه میوه و سبزی ها ← ۴ تا ۷ واحد، گروه شیر و لبنیات ← ۲تا ۳ واحد، گروه گوشت، حبوبات و مغزها ← ۲ تا ۴ واحد و بالاخره گروه روغنها و شیرینی جات که بایستی سهم جزیی در الگوی مصرف داشته باشند.



شکل۱: هرم مواد غذایی مورد نیاز بدن

در ماه مبارک رمضان استفاده از برنامه غذای متنوع و متعادل شامل ۵ گروه اصلی غذا یعنی : نان و غلات + میوه ها + سبزیجات + گوشت و حبوبات و تخم مرغ + شیر و لبنیات برای حفظ سلامت بدن و تأمین انرژی و نیازهای تغذیه ای بدن توصیه می شود . استفاده از خرما در ماه مبارک رمضان به خصوص در هنگام افطار برای تأمین قند خون فرد روزه دار بسیار مؤثر است. روزه داران سعی کنند به جای غذاهای چرب و سرخ شده، از غذاهای آب پز و بخار پز استفاده کنند. حفظ تعادل در وعده های غذایی : نیازی به حذف هیچ یک از وعده های غذایی نیست . در ماه مبارک رمضان انسان دچار محدودیت یا محرومیت مواد غذایی نمی شود و احتیاج به ذخیره سازی مواد غذایی پیش از ماه مبارک رمضان وجود ندارد . با توجه به این که در ماه رمضان وعده های غذایی حذف می شود ، همه افراد باید حداقل ۲۰ در صد کمتر از ماه های دیگر سال غذا بخورند . با مصرف متعادل مواد غذایی در ماه رمضان ، بدن فرصت سوزاندن چربی های اضافه را پیدا می

کند . تمامی روزه داران باید وعده سحری را در برنامه غذایی خود داشته باشند . زیرا حذف این وعده ، سلامت آنها را به خطر می اندازد .

سوخت و ساز(متابولیسم)

کلیه مواد غذایی مصرف شده پس از ورود به بدن از طریق سیستم گوارشی گروههای غذایی مصرف شده به واحدهای سازنده خودشان تجزیه شده و از طریق پرزهای روده کوچک بداخل خون وسیستم لنفاوی وارد شده و در نهایت بر اساس نیازمندی بدن به مواد ذخیره ای یا سایر مواد تبدیل می شوند به کلیه واکنشهایی که در بدن در حین این فعل و انفعالات مختلف روی می دهد متابولیسم می گویند. متابولیسم نیز شامل متابولیسم پایه و متابولیسم ناشی از سایر فعالیتهای بدنی مختلف باشد. متابولیسم پایه(BMR)[1] مقدار انرژی که بدن در حالت ناشتای صبح، بطوری که ۱۲ ساعت قبل چیزی نخورده ، نیاشامیده، و سیگار نکشیده و در یک هوای معتدل با یک وضعیت روحی مناسب دراز کشیده(ولی نخوابیده) باشد ودر سلامت کامل، برای زنده ماندن نیاز دارد اطلاق می شود. یا به عبارت دیگر مقدار کالری مورد نیاز برای حالت استراحت کامل ناشتایی و درجه حرارت بدن، انرژی مصرف شده در حالت پایه که صرف انقباض عضلات قلب و عروق و کار دستگاههای گوارش و تنفس می‌شود. هورمون‌های تیروئیدی، دگرگشت پایه را افزایش می‌دهند و نارسایی تیروئیدی آنرا می‌کاهد. در حالت پرهیز غذایی، دگرگشت پایه ۳۰ - ۲۰٪ کاهش می‌یابد. در صورتی که هر کدام از شرایط فوق برای اندازه گیری متابولیسم پایه فراهم نباشد به جای متابولیسم پایه از واژۀ انرژی زمان استراحت(RMR)[2] استفاده می شود. به طور معمول محاسبات بر اساس میزان انرژی زمان استراحت(RMR) انجام می گیرد و مقدار آن ده درصد بیشتر می باشد ولی جهت سهولت در محاسبات آنها را معادل هم در نظر می گیریم. یکسری از عوامل بر میزان متابولیسم اثرگذارند که این عوامل عبارتند از:

۱) جنسیت ۲) سن ۳) رشد ۴) بیماریها ۵) میزان چربی و عضلات ۶) کنترل هورمونی و عصبی ۷) داروها ۸) آب و هوا ۹) میزان فعالیت

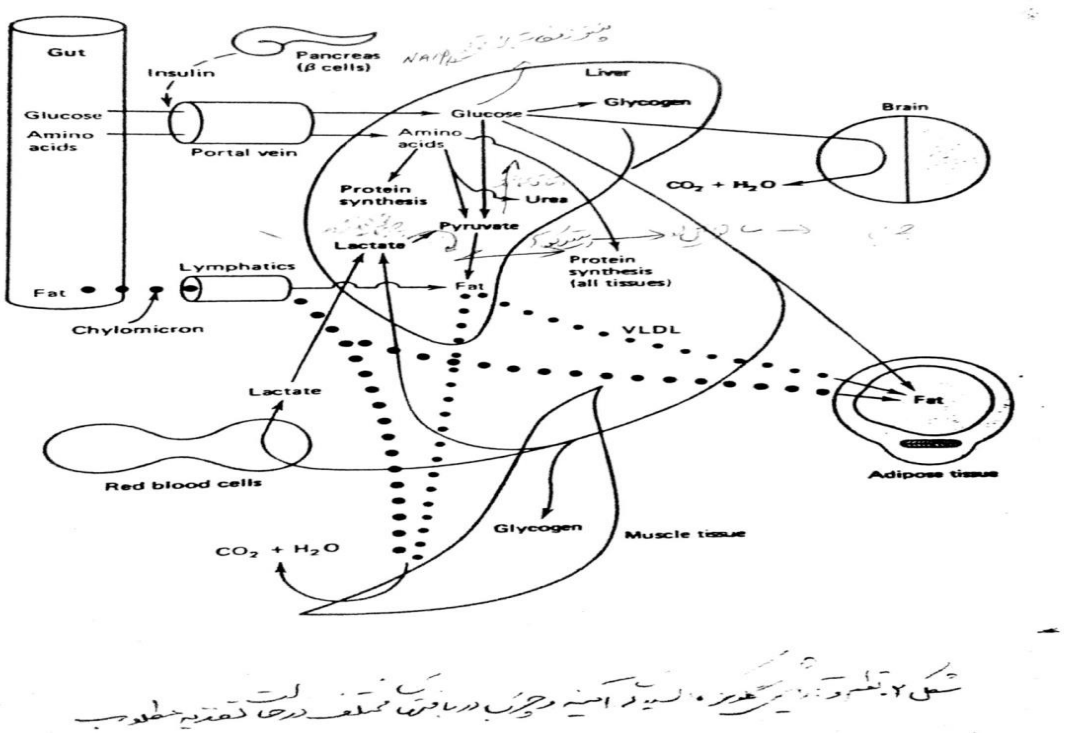
مقدارانرژی که بدن برای عمل هضم، جذب، انتقال مواد مغذی و مقدارانرژی که بدن برای عمل هضم، جذب، انتقال مواد مغذی و دگرگشت موادغذایی نیاز دارد اثر دینامیکی غذا نامیده می شود و مقدار آن ده درصد مجموع انرژی موردنیاز برای فعالیت های روزانه و انرژی پایه می باشد. که در برخی غذاها زیادتر و برخی دیگر کمتر است برای مثال چربیها کمترین(افزایش تا ۴ درصد) و پروتئینها و غذاهای تند(افزایش تا ۳۰ درصد) بیشترین اثرگرمازایی را دارند.

۱۰٪ (متابولیسم پایه + انرژی موردنیاز برای فعالیت های روزانه) = اثر گرمازایی غذا

مروری بر چرخه های سوخت و سازی در وضعیتهای مختلف بدنی

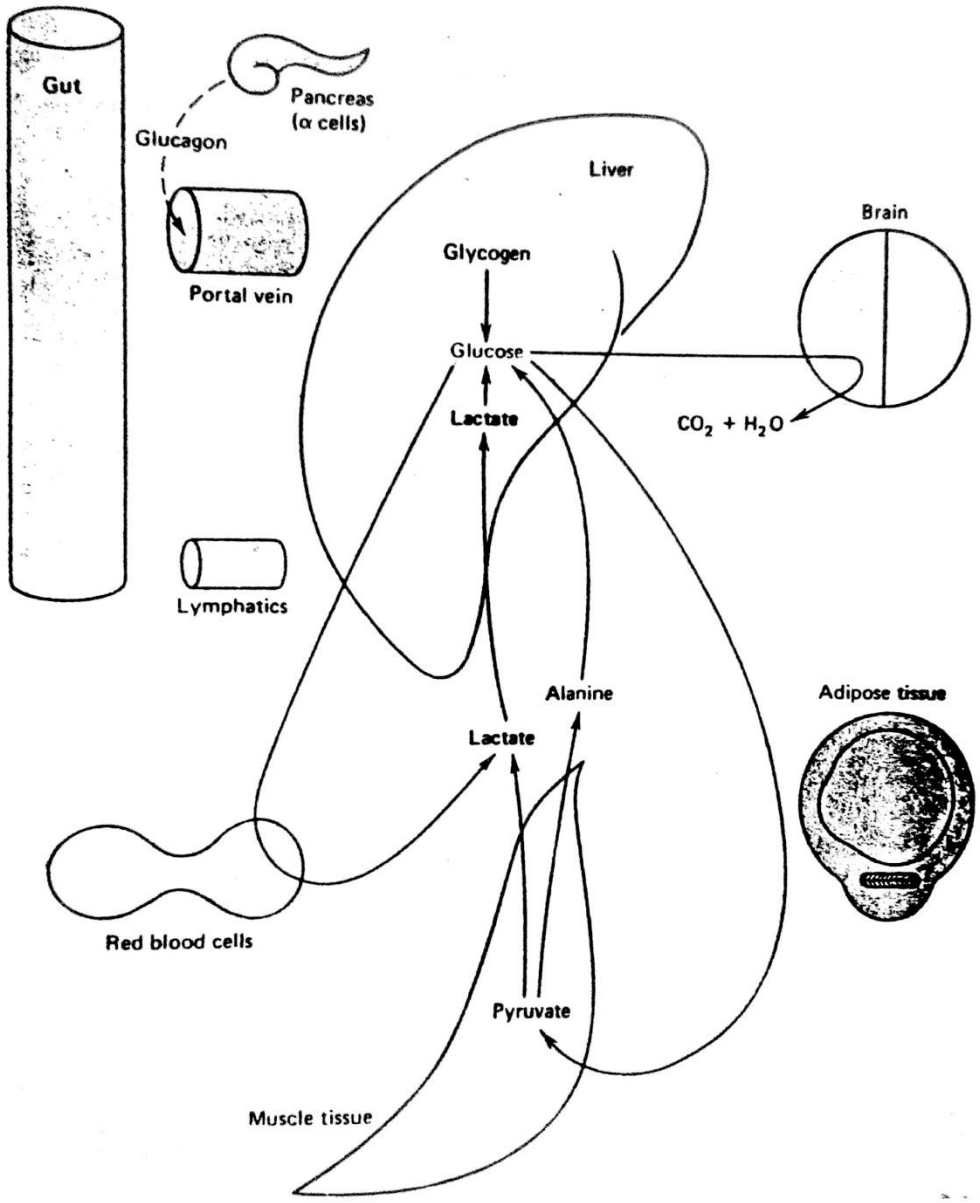
[1]. **B**asal **M**etabolic **R**ate
[2]. **R**esting **M**etabolic **R**ate

وضعیت تغذیه مطلوب[3]



وضعیت ناشتایی اولیه[4]

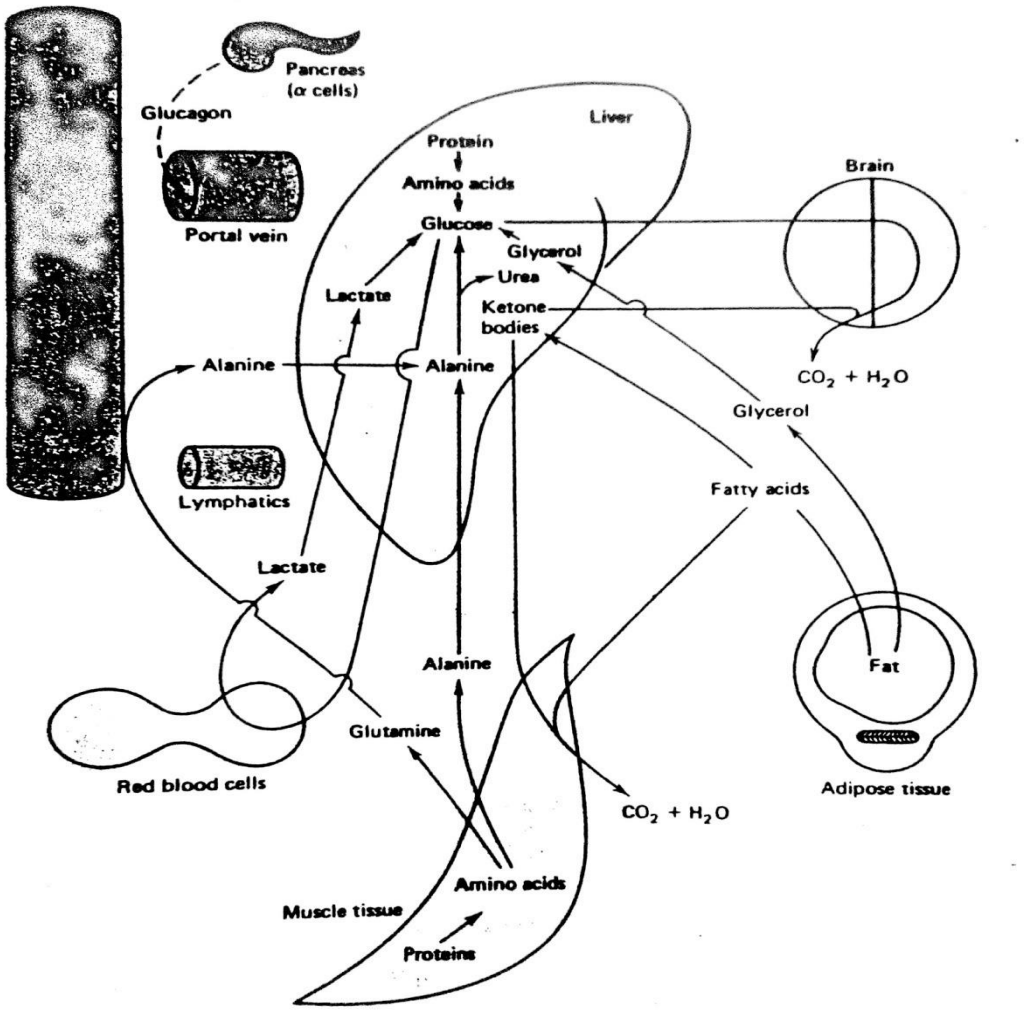
[3] . Well Fed
[4] . Earlier Fasting



شکل ۳. رابطه‌های متقابل متابولیکی بافتهای عمده بدن در مرحله اول نشستگی

همانطور که در شکل ۳ نشان داده شده است رابطه های متابولیکی متقابل بافتهای عمده بدن در مرحله اولیه روزه داری نشان داده شده است. در این مرحله همانطور که مشخص است مهمترین منبع سوخت و سوبسترای لازم تجزیه گلیکوژن از مسیر گلیکوژنولیز و سیکل کوری(لاکتات- گلوکز) از عضلات اسکلتی به کبد و همچنین شروع مسیرهای گلوکونئوژنز

بویژه از محتوای اسیدهای آمینه عضلانی و به ویژه اسید آمینه آلانین و راه اندازی مسیر آلانین- گلوکز از عضله به کبد جهت حفظ غلظت گلوکز خون می باشد.



شکل ۴. رابطه ی متقابل متابولیکی بافتها عمده بدن در حالت ناشتایی

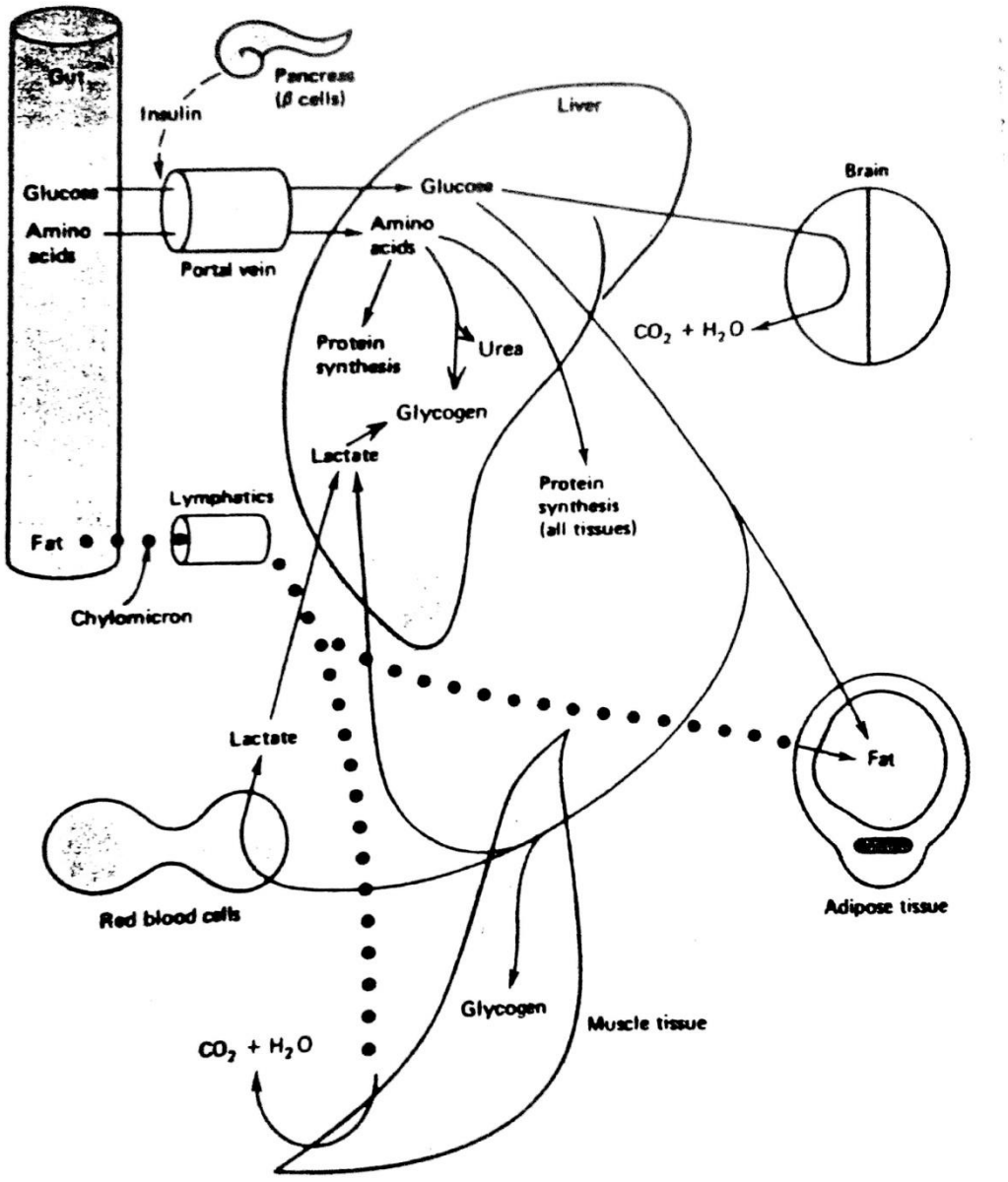
وضعیت روزه داری(ناشتایی)[5]

[5] . Fasting

در این حالت فرایندهای گلوکونئوژنز مسئول تامین گلوکز است. همانطور که در شکل۴ نشان داده شده است، اسیدآمینه های آلانین-گلوتامین-گلیسین عضلات اسکلتی مهمترین اسیدهای آمینه در این مسیر می باشند. آلانین مستقیم توسط کبد برداشت شده اما گلوتامین از طریق سلولهای اپیتلیال روده کوچک به آلانین تبدیل و سپس وارد کبد می شود و در نهایت به گلوکز تبدیل می شوند. مسیر دیگری که فعال می شود مسیر لیپولیز و تجزیه چربیها توسط آنزیم لیپوپروتئین لیپاز حساس به هورمون در مویرگهای سلولهای چربی ناشی از افزایش هورمونهای آدرنالین، نورآدرنالین، کورتیزول و هورمون رشد می باشد. از دلایل اصلی راه اندازی مسیر لیپولیز در این وضعیت پائین بودن نسبت انسولین به گلوکاگون و کاهش ترشح انسولین از سلولهای بتای پانکراس است. افزایش لیپولیز نیز منجر به افزایش اسیدهای چرب آزاد خون(FFA) و گلیسرول می شود. گلیسرول در کبد ازمیانه های مسیر گلیکولیز به گلوکز تبدیل می شود و اسیدهای چرب آزاد نیز در کبد از طریق مسیر بتا اکسیداسیون به استیل کوآنزیم آ تبدیل می شوند.در اثر تجمع بیش از حد استیل کوآنزیم آ در کبد منجر به تولید کتون بادیها(استون، استواستات و بتا هیدروکسی بوتیرات) و تجمع آنها می شود. کتون بادیها برخلاف اسیدهای چرب آزاد می توانند از سد خونی- مغزی عبور کرده و بعنوان بخشی از سوبسترای مغزی مورد استفاده قرار می گیرد همچنین بافتهای عضلانی، قلب و کبد نیز از کتون بادیها استفاده می کنند. علت بوی بد دهان فرد روزه دار ناشی از بوی همین کتون بادیها می باشد که در وضعیت روزه داری به ویژه اواخر روز در بدن بیشتر تولید می شوند.

وضعیت تغذیه مجدد

پس از قطع روزه و ناشتایی و افطار کردن بر اثر مصرف مواد غذایی و ورود آنها بداخل بدن و خون همانند حالت تغذیه مطلوب گلوکز، اسیدهای آمینه و چربیها بدرون کبد جذب می شوند. همچنین هورمون انسولین از پانکراس ترشح می شود. یکی از تفاوتهای این وضعیت با تغذیه مطلوب عدم سنتز گلیکوژن از گلوکز ورودی به کبد است و در این مرحله سنتز گلیکوژن از مسیر گلوکونئوژنز حادث می شود. همچنان که در شکل ۵ نشان داده شده است گلوکز ورودی به کبد مورد استفاده توسط سلولها به ویژه سلولهای عصبی و گلبولهای قرمز خون و عضلات قرار می گیرند.

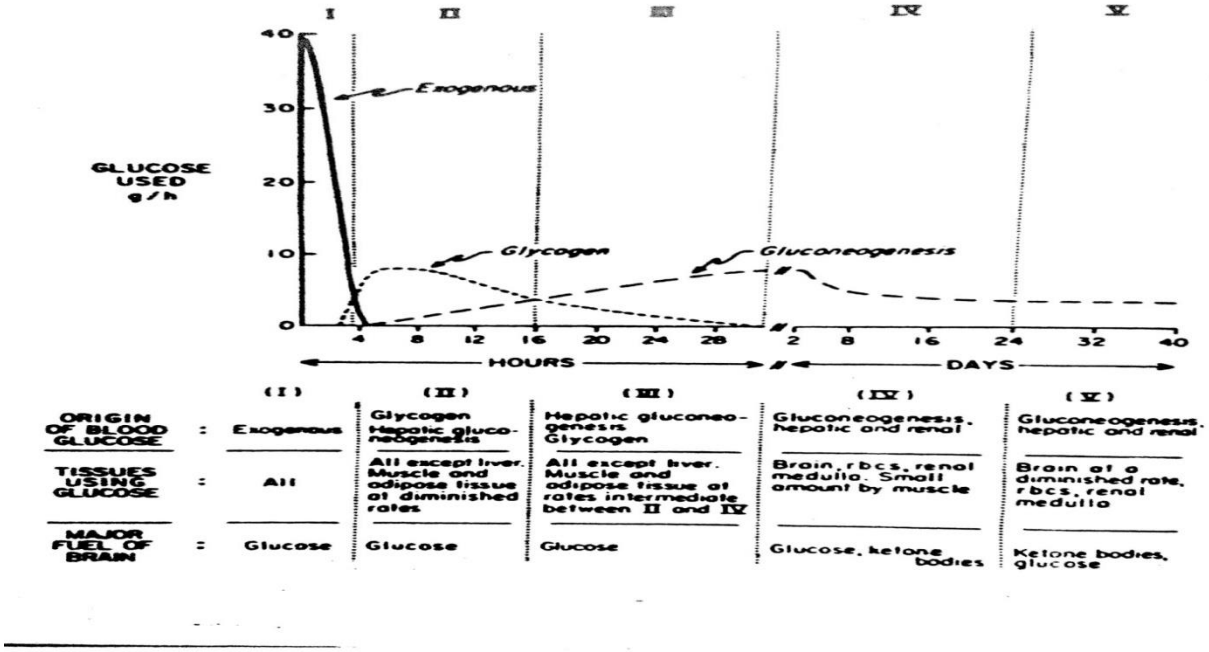


شکل ۵. روابط متقابل متابولیسمی بافتها اصلی بدن در حالت اولیه تغذیه مجدد

پس از یکی دو ساعت از شروع غذا خوردن و تغذیه مجدد وارد وضعیت تغذیه مطلوب می شویم که سنتز گلیکوژن از گلوکز و همچنین مسیر لیپوژنز و افزایش سنتز چربی در بافت چربی می شود.

مراحل هموستاز گلوکز

همانطور که در شکل ۶ آمده است برای حفظ قند خون و نیازهای بدن جهت انجام فعالیتهای خودشان در مراحل ناشتایی و گرسنگی و قحطی(گرسنگی های بلند مدت) بایستی از منابع مختلف استفاده کنند. در ساعات اولیه ناشتایی و روزه داری مسئول اصلی تامین انرژی گلیکوژن کبدی است اما پس از حدود چهار ساعت مسیر گلوکونئوژنز که حدود سه ساعت پس از روزه داری فعال شده به کمک مسیر گلیکوژنولیز کبدی می آید و رفته رفته بخش بیشتر تولید انرژی را برعهده می گیرد. تا ۲۴ ساعت روزه داری مسیر گلوکونئوژنز و مسیر لیپولیز فعال می شوند اما اگر این شرایط ادامه پیدا کند مسیر لیپولیز و کتونبادیها مسئول اصلی تامین انرژی هستند و در صورت گرسنگی چندین روزه و تحلیل بافت عضلانی بدن بالاجبار به سراغ منابع پروتئینی عضلات می رود و در صورت تداوم این وضعیت فرد دچار مرگ خواهد شد.



		(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
ORIGIN OF BLOOD GLUCOSE	:	Exogenous	Glycogen Hepatic gluconeogenesis	Hepatic gluconeogenesis. Glycogen	Gluconeogenesis. hepatic and renal	Gluconeogenesis. hepatic and renal
TISSUES USING GLUCOSE	:	All	All except liver. Muscle and adipose tissue at diminished rates	All except liver. Muscle and adipose tissue at rates intermediate between II and IV	Brain, rbcs, renal medulla. Small amount by muscle	Brain at a diminished rate, rbcs, renal medulla
MAJOR FUEL OF BRAIN	:	Glucose	Glucose	Glucose	Glucose, ketone bodies	Ketone bodies, glucose

شکل ۶. منابع مورد استفاده جهت هموستاز طلوکز در دوران ...

ورزش و فعالیت بدنی ومیزان استفاده از سوبسترا

انواع ورزشها	**الگوی سوبسترایی**
ورزشهای بلند مدت استقامتی	چربی+گلوکز
ورزشهای مقاومتی	گلوکز

عوامل تعیین کننده سوبسترایی

- شدت تمرین
- مدت تمرین
- فشردگی یا حجم تمرین

کربوهیدرات و چربی دو منبع سوخت عمده عضلات در حین ورزش هستند. اولین منبع انرژی برای عضلات در حال فعالیت، گلیکوژن عضلات و سپس گلوکز خون و گلیکوژن کبد است. نقش دریافت کربوهیدرات و حفظ ذخایر گلیکوژن قابل ملاحظه تر است چراکه این منبع سوختی سریع تر متابولیزه می شود و گفته می شود دسترسی به کربوهیدرات عامل محدود کننده شدت و مدت ورزش است و حفظ قند خون در محدوده طبیعی به افزایش عملکرد ورزشی کمک می کند. در ورزشهای بلند مدت استقامتی بر حسب مدت و شدت تمرین میزان سوبسترای لازم جهت تولید ATP در شکلهای ۷ تا۱۰ نشان داده شده است.

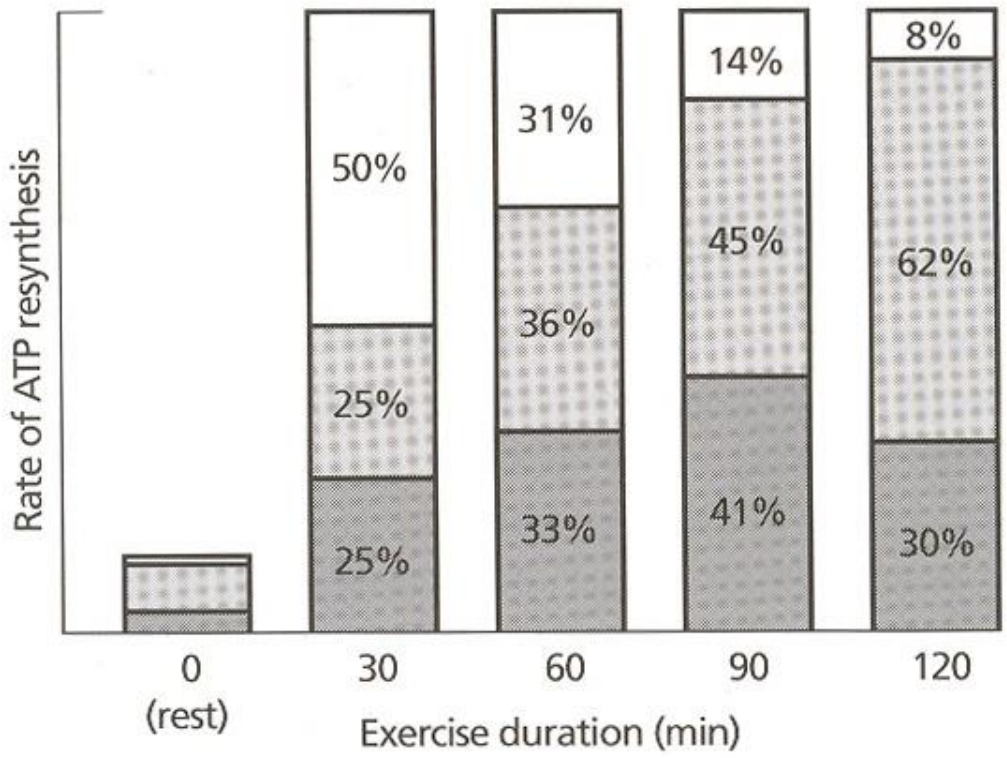
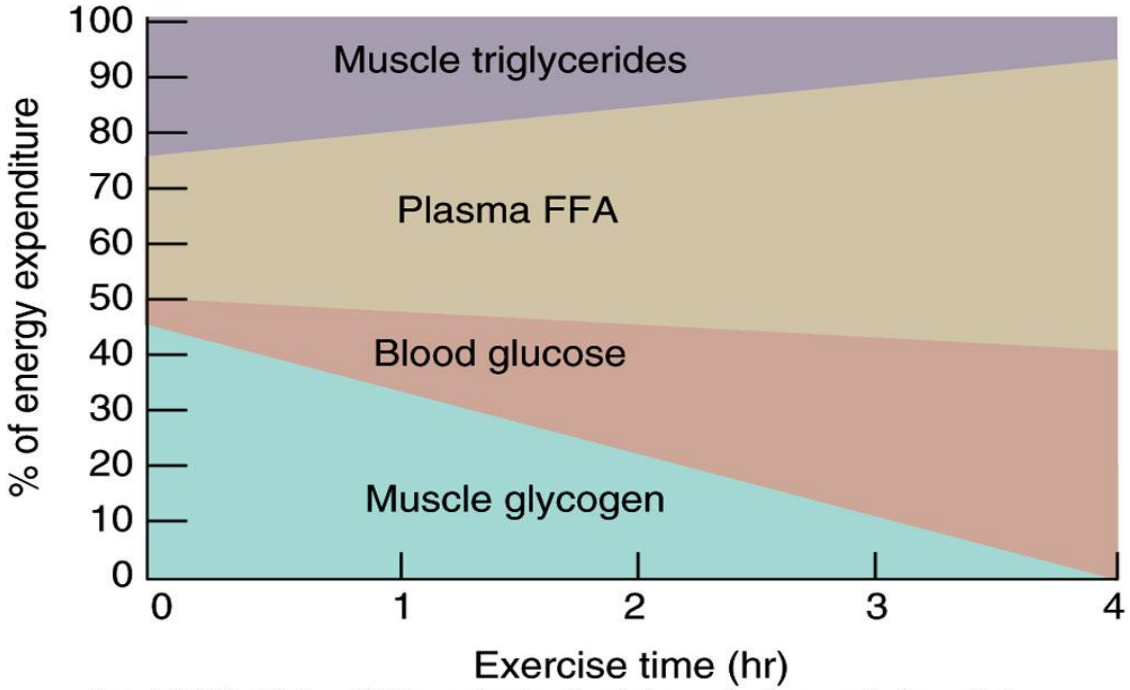


Fig. 2.9 Changes in the relative contributions of the major fuel sources to ATP resynthesis during prolonged submaximal exercise at an intensity equivalent to about 70% $\dot{V}O_{2max.}$ (approximately 10 times the resting metabolic rate). ▩, blood glucose; ▨, plasma free fatty acids; □, muscle glycogen and triacylglycerol.

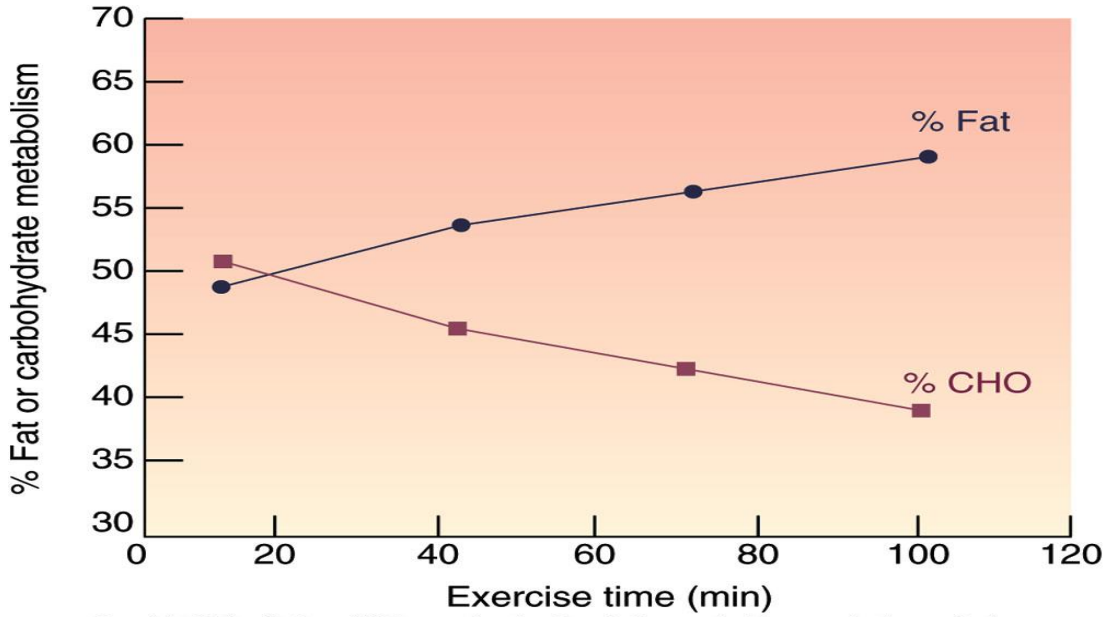
شکل۷- میزان استفاده از سوبسترای لازم برای بازسازیATP در حین زمانهای متفاوت تمرینی

همانطور که از شکل ۷ بر می آید با افزایش زمان تمرینی وابستگی بدن به استفاده از سوبسترای پربیها بیشتر می شود.



Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

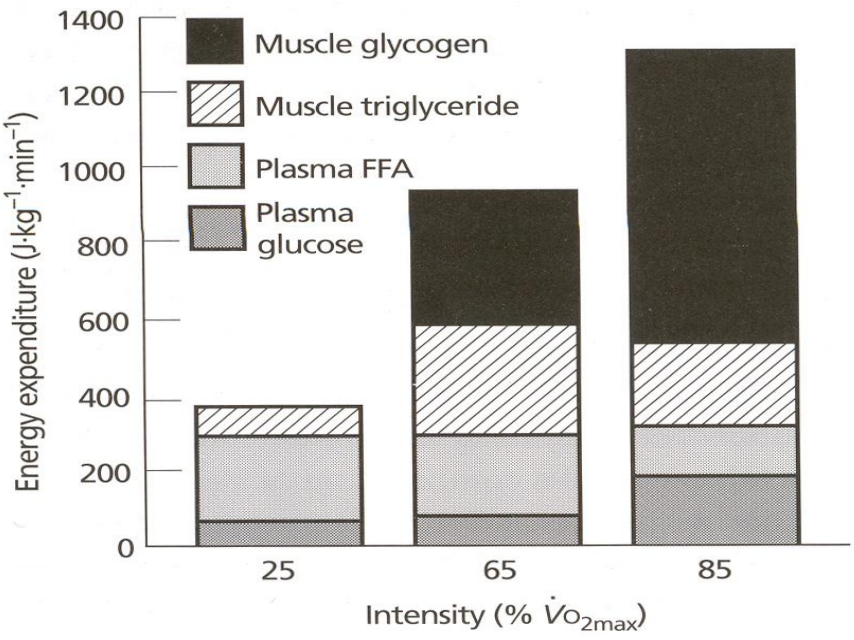
شکل ۸- درصد استفاده از سوختهای مختلف با افزایش زمان تمرین



Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

شکل ۹- میزان وابستگی سوبسترایی کربوهیدرات و چربی با افزایش زمان تمرینی

اما در تمرین با شدتهای متفاوت که در شکل ۹ نشان داده شده است، میزان وابستگی سوبسترایی تغییر کرده و سوخت غالب بیشتر به سمت کربوهیدراتها گرایش پیدا می کند.



شکل ۱۰- میزان استفاده از سوبسترای لازم برای بازسازیATP در شدتهای متفاوت تمرینی

اثرات گرسنگی قبل از ورزش (ورزش در زمان ظهر، عصر و یا قبل از افطار)

مرحله اول عادت کردن به گرسنگی، مرحله پس از جذب[۶] نام دارد که دوره زمانی 8 تا 16 ساعت پس از صرف غذا می باشد .در این مرحله، سوخت و ساز گلوکز2 میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن است و ممکن است غلظت سرمی گلوکز تا حدود 60 تا 70 میلی گرم بر دسی لیتر کاهش یابد .با این حال، گلوکز خون بیشتر از این مقدار کاهش نمی یابد .چراکه در ابتدا مقدار کافی کربوهیدرات مصرفی، گلوکز مورد نیاز را در اختیار بافت های بدن قرار می گیرد و سپس گلوکز خون از طریق تجزیه ذخایر گلیکوژن کبد و گلوکونئوژنز، در محدوده طبیعی حفظ می شود تا نیاز بافت های وابسته به گلوکز تأمین شود. گلیکوژن موجود در کبد تقریباً معادل 400 کیلوکالری است که میزان گلوکز مورد نیاز 5 ساعت تأمین می کند .گلیکوژن - بدن را به مدت6 موجود در عضلات بیشتر از گلیکوژن ذخیره کبد است. با این حال، گلیکوژن موجود در عضلات اسکلتی در تنظیم قند خون نقشی ندارد چراکه عضلات فاقد آنزیم گلوکز 6 فسفاتاز می باشند و گلوکز 6فسفات حاصل از تجزیه گلیکوژن عضلات تنها می تواند به عنوان منبع سوخت عضلات عمل کند .در صورت ادامه گرسنگی، در کمتر از 24 ساعت گلیکوژن کبد تخلیه می شود و گلوکونئوژنز از ترکیبات پیش ساز گلوکز مانند لاکتات، پیروات، اسیدهای آمینه و گلیسرول انجام می شود .این امر با کاهش غلظت انسولین و افزایش غلظت گلوکاگون همراه است که موجب لیپولیز و آزاد سازی اسیدهای چرب همراه است .اسیدهای چرب می توانند به عنوان منبع انرژی بافت

[6] . Postabsorptive period

ها(به جز مغز و گلبول های قرمز) مورد استفاده قرار گیرند. محرک دیگر این واکنش افزایش کوتیزول است که منجر به تجزیه عضلانی می شود. کربوهیدرات و چربی دو منبع سوخت عمده عضلات در حین ورزش هستند . اولین منبع انرژی برای عضلات در حال فعالیت، گلیکوژن عضلات و سپس گلوکز خون و گلیکوژن کبد است .نقش دریافت کربوهیدرات و حفظ ذخایر گلیکوژن قابل ملاحظه تر است چراکه این منبع سوختی سریع تر متابولیزه می شود و گفته می شود دسترسی به کربوهیدرات عامل محدود کننده شدت و مدت ورزش است و حفظ قند خون در محدوده طبیعی به افزایش عملکرد ورزشی کمک می کند.

گرسنگی قبل از ورزش موجب به حرکت درآمدن گلیکوژن کبدی، افزایش گلوکونئوژنز و مصرف اسیدهای چرب آزاد در حین ورزش می شود .این سازگاری ها با حفظ گلوکز خون برای فعالیت عضلانی ایروبیک، تا حد امکان از کاهش عملکرد ورزشی پیشگیری می کند،کاهش تکرر وعده های غذایی و لیپولیز ناشی از آن منجر به سازگاری ناشی از افزایش غلظت اسیدهای چرب آزاد خون می شود. در هفته اول ماه رمضان شیفت سریعی به مصرف چربی به منظور تولید انرژی دیده می شود که می تواند منجر به تخلیه سطوح اسیدهای چرب آزاد غیراستریفیه در گردش گردد .در صورت ادامه روزه داری، سازگاری بیشتری در تقویت افزایش اکسیداسیون چربی، افزایش غلظت اسیدهای آزاد در گردش از طریق افزایش آزاد سازی از بافت آدیپوز صورت می گیرد چنین به نظر می رسد در صورتی که فعالیت انجام شده به قصد کاهش وزن و تناسب اندام باشد، پایین بودن غلظت انسولین سرم ناشی از پایین بودن مختصر قند خون در فاصله چند ساعت پس از صرف سحری تا زمان افطار، ممکن است به آزاد شدن و مورد استفاده قرار گرفتن ذخایر چربی بدن و کاهش توده چربی بدن کمک کند .به عنوان مثال، اگر پیاده روی و یا سایر تمرینات ایروبیک تناسب اندام در زمانی انجام شوند که قند خون بالا نیست، می تواند اثر بخشی بیشتری در تجزیه چربی های اندوخته بدن داشته باشد .البته، فصلی که رمضان در آن واقع می شود و میزان تعریق نیز باید مورد توجه قرار گیرد، چراکه دهیدراتاسیون می تواند منجر به ایجاد عوارض نامطلوبی گردد. با این حال، دریافت کربوهیدرات قبل از مسابقه و یا تمرین حرفه ای اغلب به دو منظور صورت می گیرد. ممانعت از بروز احساس گرسنگی و حفظ سطح مطلوب قند خون برای عضلات در حال فعالیت .ورزشکارانی که قبل از خوردن و آشامیدن تمرین می کنند، دچار خطر کاهش ذخایر گلیکوژن می شوند که این امر می تواند عملکرد ورزشی را کاهش دهد. اگر ورزشکار روزه دار در ماه رمضان بخصوص در فاصله ظهر تا زمان افطار اقدام به انجام تمرینات ورزشی کند، عدم دسترسی کافی به کربوهیدرات مورد نیاز می تواند منجر به خستگی زودرس گردد و یا توان ادامه ورزش را کاهش دهد، بنابراین، انجام تمرین حرفه ای و یا مسابقه ورزشی در این فاصله زمانی توصیه نمی شود.

اثرات گرسنگی حین ورزش (ورزش پس از صرف سحری و یا در فاصله سحری تا افطار)

با توجه به نیاز دریافت کربوهیدرات قبل از ورزش، شاید این تصور ایجاد شود که انجام تمرینات ورزشی برای پس از وعده سحری و زمان بالا بودن دسترسی به قند و انرژی مورد نیاز عضلات مناسب می باشد .درحالی که چنین فرضیه ای درست نمی باشد .چراکه، در مسابقات ورزشی و یا تمرینات حرفه ای، در حین و پس از اتمام ورزش نیز مقداری کربوهیدرات مورد نیاز است .عضلات در حال فعالیت در هر 30 دقیقه حدود30 گرم گلوکز مصرف می کنند .بنابراین، مصرف کربوهیدرات در حین ورزش های طولانی باعث دسترسی به مقدار کافی انرژی می شود

و با به تأخیر انداختن خستگی منجر به بهبود عملکرد ورزشی می شود .به طور معمول، دریافت 15 گرم کربوهیدرات به ازای هر 30 دقیقه ورزش به ورزشکاران توصیه می شود .در ماه رمضان، حتی
اگر فعالیت ورزشی پس از وعده سحری انجام شود، با وجود دسترسی اولیه به کربوهیدرات، تأمین کربوهیدرات مورد نیاز در حین ورزش امکان پذیر نخواهد بود و تمرینات ورزشی بیش از 30 دقیقه می تواند با کاهش عملکرد ورزشی و خستگی زودرس همراه باشد. البته، در فعالیت ورزشی غیر حرفه ای و یا غیر مسابقه نیازی به مصرف کربوهیدرات در حین ورزشوجود ندارد .بنابراین، روزه داری ماه رمضان از لحاظ میزان دسترسی به کربوهیدرات، ممانعتی برای انجام ورزش های غیر حرفه ای ایجاد نمی کند .با این حال، در فعالیت های غیر حرفه ای نیز شرایط جغرافیایی، درجه حرارت محیط، میزان تعریق و کاهش مایعات بدن باید مورد ملاحظه قرار گیرد .اگر انجام فعالیت ورزشی تحت شرایطی انجام شود که منجر به دهیدراتاسیون شود ممکن است ادامه روزه داری را با مشکل مواجه سازد. بنابراین، ارزیابی تمام موارد ذکر شده در تصمیم گیری برای توصیه و یا عدم توصیه فعالیت ورزشی در طول روز به روزه داران ضروری است.

اثرات گرسنگی پس از ورزش (ورزش پس از صرف سحری و یا در فاصله سحری تا افطار)

ورزشکاران نیاز به بازسازی ذخایر گلیکوژن پس از ورزش دارند تا توانایی آنان برای انجام تمرین و یا مسابقه بعدی حفظ شود .در حالت طبیعی در هر ساعت پس از ورزش، تنها 5 درصد گلیکوژن مصرفی عضلات در حین ورزش، بازسازی می شود .در حالی که اگر مصرف کربوهیدرات بلافاصله پس از ورزش صورت گیرد، سرعت و نیز مقدار این بازسازی ذخایر بیشتر خواهد بود. در صورتی که ورزشکار روزه دار نتواند بلافاصله پس از فعالیت ورزشی کربوهیدرات مصرف کند، ممکن است پاسخ های هماتولوژیک، التهابی و ایمونولوژیکی این افراد در برابر ورزش تغییر یافته و تجزیه پروتئین و اکسیداسیون چربی در ورزشکاران روزه دار افزایش چنانچه در ماه رمضان، ورزشکار روزه دار قصد انجام تمرین ورزشی در فاصله سحر تا افطار داشته باشد و یا زمان مسابقه ورزشی برای این فاصله زمانی تنظیم شود، نه تنها ممکن است عدم دریافت کربوهیدرات قبل و در حین ورزش منجر به خستگی زودرس گردد، همچنین عدم دریافت کربوهیدرات پس از ورزش منجر به کاهش توان ورزشی تمرین بعدی می شود.
با این حال، فعالیت های تناسب اندام برای کاهش و یا حفظ وزن مانند پیاده روی، نیازی به بازسازی ذخایر گلیکوژن ندارند و تنها محدودیت انجام این فعالیت ها در طول ماه رمضان در فاصله سحر تا افطار، وضعیت هیدراتاسیون بدن و عوارض مربوط به آن می باشد که به این مسأله باید توجه شود.

ورزش پس از افطار

اغلب توصیه می شود که فعالیت های ورزشی و به ویژه مسابقات ورزشی به پس از وعده افطار موکول شود. زیرا در این صورت تأمین کربوهیدرات، مایعات و سایر مواد مورد نیاز قبل، حین و پس از ورزش امکان پذیر بوده و از کاهش توان ورزشی پیشگیری خواهد کرد. البته رعایت شرایط مقدار دریافت کالری و سهم درشت مغذی ها(کربوهیدرات، پروتئین و چربی) بر اساس فاصله زمانی صرف افطار تا شروع فعالیت بدنی باید مورد توجه قرار گیرد .به عنوان مثال، اگر انجام ورزش ۳ تا ۴ ساعت پس از وعده افطار است، وعده افطار می تواند حاوی حدود 700 کیلوکالری باشد که حدود % 25 آن از

چربی و 200 تا 350 گرم کربوهیدرات تأمین می شود. در حالی که در فعالیت ورزشی۲تا ۳ ساعت پس از افطار، وعده افطار شامل حدود 300 تا 400 کیلوکالری و کمتر از % 25 انرژی از چربی خواهد بود. بنابراین، روزه دارانی که قصد انجام ورزش در فاصله زمانی کمتری با وعده افطار دارند، باید سهم دریافت کالری و چربی را کاهش دهند یا به عبارت دیگر افطار سبک تری مصرف کنند.

نتایج فیزیولوژیکی و عملکردی ناشی از قطع فعالیت فیزیکی در ماه رمضان

اغلب مربیان و ورزشکاران بر این باورند که به دلیل تغییر در عادات غذایی و شیوه زندگی ناشی از ماه رمضان، بار فعالیت ورزشی در این ماه باید کاهش یابد. باید به این نکته توجه داشت که نتایج قطع ورزش در ورزشکاران حرفه ای در مقایسه با افرادی که ورزش های متوسطی انجام می دهند متفاوت است قطع ورزش منجر به از دست رفتن کامل و یا قسمتی از سازگاری آناتومیکی، فیزیولوژیکی و عملکردی ورزشکاران می شود .در ورزشکاران حرفه ای قطع ورزش و حجم خون می شود VO2max منجر به کاهش سریع بطور کلی، ده تا چهارده روز پس از قطع ورزش، حجم خون حدود 5% کاهش می‌یابد از نقطه نظر متابولیکی، با قطع ورزش نسبت تنفسی یا نسبت دی اکسید کربن تولیدی به اکسیژن(RER) مصرفی افزایش می یابد. این امر نشان می دهد که منبع انرژی به سمت سوخت کربوهیدرات شیفت پیدا می‌کند و چربی حفظ می شود. قطع ورزش حتی به مدت 5 روز منجر به کاهش حساسیت به انسولین نیز می شود. متابولیسم لاکتات با قطع ورزش تغییر می یابد و با شروع مجدد ورزش سطح سرمی لاکتات در بدن ورزشکار بیشتر افزایش می یابد. همچنین با قطع ورزش در ورزشکاران حرفه ای فعالیت گلیکوژن سنتاز و تبدیل گلوکز به گلیکوژن کاهش می یابد.

گلیکوژن عضلانی نیز همگام با کاهش تبدیل گلوکز به گلیکوژن و فعالیت گلیکوژن سنتاز کاهش می یابد قطع ورزش منجر به کاهش مویرگ های اطراف فیبرهای عضلانی، کاهش فعالیت آنزیم های اکسیداتیو و تولیدATP توسط میتوکندری نیز می شود که همه این موارد با کاهشVO2max ارتباط دارند. با این حال، ورزشکارن می توانند از طریق تعدیل و زمان بندی برنامه های ورزشی، توده بدون چربی، فعالیت آنزیم های اکسیداتیو و قدرت عضلانی را حفظ کنند که این موارد با ثبات سیستم هورمونی از جمله عدم تغییر سطوح تستوسترون، کورتیزول و نسبت تستوسترون به کورتیزول ارتباط دارند.

کاهش شدت ورزش در ماه رمضان با کاهش عملکرد ورزشی و سایر عوارض جنبی یاد شده ارتباط دارد به عبارت دیگر اگر شدت و مدت ورزش در ماه رمضان مانند قبل حفظ شود و یا افزایش یابد، روزه داری عملکرد فیزیکی ورزشکاران را در مقایسه با ورزشکارانی که روزه نمی گیرند، تحت تأثیر قرار نمی دهد. غلظت قند خون، ضربان قلب، فشار خون و درجه حرارت بدن ورزشکاران جوانی که در ماه رمضان روزه می گیرند و پس از افطار ورزش شدید به مدت یک ساعت انجام می دهند تفاوت آماری معنی داری را نشان نداده است.

اثر روزه داری بر تعادل انرژی، وزن وترکیب بدن

تعادل انرژی از تفاضل انرژی دریافتی و انرژی مصرفی بدن مشخص می شود .انرژی مصرفی بدن تحت تأثیر میزان متابولیسم پایه و فعالیت های معمول فرد و انرژی دریافتی نیز تحت تأثیر کمیت و کیفیت دسترسی به غذا است .عوامل موثر برتصمیم گیری برای دریافت غذا عبارتند از گرسنگی و عادات فرد که ریتم های شبانه روزی هر دو را تحت تأثیر قرار می دهند نتایج مطالعات تعادل انرژی در ماه رمضان ناهماهنگ است .رژیم غذایی رمضان اغلب با کاهش دریافت غذا وکاهش وزن همراه است و به طور معمول کاهش وزن حدود دو کیلوگرم گزارش شده است حتی در برخی مطالعات کاهش وزن کمتر از یک کیلوگرم بوده است. همچنین کاهش وزن ناشی از روزه داری در افراد دارای اضافه وزن بیشتر از افراد دارای وزن طبیعی و یا کم وزن است. این کاهش دریافت انرژی با کاهش مصرف انرژی ناشی از کاهش فعالیت فیزیکی همراه است.بنابراین، تغییرات وزن متناسب با کاهش دریافت انرژی نیست. در ماه رمضان، مصرف مایعات کاهش می یابد و دهیدراسیون روزانه، کاهش ذخایر آب متصل به گلیکوژن و کاهش آب خارج سلولی ناشی از دریافت کمتر سدیم معمول است بنابراین این احتمال وجود دارد که قسمتی از کاهش وزن مشاهده شده ناشی از کاهش آب بدن باشد . با این حال، مشخص نیست که آیا در تمام ماه رمضان دهیدراسیون مزمن وجود دارد یا نه؟ البته تعادل منفی آب و انرژی در ماه رمضان آن قدر نیست که سلامتی را تحت تأثیر قرار دهد. در روزه داری ماه رمضان افزایش دریافت انرژی و افزایش وزن نیز در برخی افراد دیده شده است معمولاً افزایش دریافت انرژی به دلیل بالا بودن انرژی دریافتی پس از غروب آفتاب (حدود 65 % کل انرژی روزانه) و دریافت انرژی اضافی از طریق چربی و پروتئین نه کربوهیدرات بوده است. با این حال، در مطالعه ای با وجود افزایش انرژی دریافتی که عمدتاً از طریق کربوهیدرات بود، تغییری در وزن بدن در ماه رمضان مشاهده نشد. در سایر مطالعات نیز تغییری در چربی زیر پوستی و احشایی، تعادل انرژی، وزن بدن ، دور کمر و هیپ مشاهده نشده است.

روزه داری در ماه رمضان در جودوکارانی که تمرینات ورزشی خود را در شدت کمتری طی ماه رمضان ادامه می دهند، توده بدن را کاهش می دهد همچنین، در مطالعه ای، وزن بدن وزنه برداران روزه داری که در ماه رمضان ورزش می کردند و هم وزنه بردارانی که ورزش نمی کردند، کاهش یافت. با این حال در مطالعه ای وزن و ترکیب بدن دوندگان استقامت در ماه رمضان تغییری نیافت. کاهش وزن بدن حین ماه رمضان می تواند در ارتباط با کاهش دریافت مایعات و کاهش ذخایر آب متصل به گلیکوژن و کاهش جزئی در بافت بدن به همراه درجات معمول هیپوهیدراسیون و غلظت حجم خارج سلولی باشد. با این حال، در مطالعه ای در ارتباط با روزه داری ماه رمضان در وزنه برداران افزایش حجم پلاسما گزارش شده است که می تواند نوعی تطابق قلبی عروقی به دهیدراسیون باشد. همچنین، ورزش به همراه روزه داری در ماه رمضان چربی ها و قند خون را تغییر نداده است .در مجموع، به نظر می رسد تغییر ریتم های شبانه روزی، خواب و زمان صرف وعده غذایی و فرهنگ ها و عادات غذایی مختلف بین اقوام و ملل مسلمان دلیل نا هماهنگی نتایج مطالعات اثرات روزه داری بر وزن و ترکیب بدن باشد.

اثر روزه داری بر هورمون ها و واکنش های التهابی بدن ورزشکاران

در مطالعه ای، فعالیت ورزشی در ماه رمضان با شدت % 70 ضربان قلب بیشینه و سه روز در هفته در مردان غیر ورزشکار موجب افزایش T4و TSH[7] در محدوده طبیعی شده است .این تمرینات فعالیت غدد تیروئید و هیپوفیز را تحت تأثیر قرار می دهد که این اثرات احتمالاً به دلیل افزایش متابولیسم بافت های فعال و نقش هورمون های تیروئیدی در تجهیز مکانیسم های سازگاری بدن در برآوردن نیاز بافت های فعال است. ورزش و رژیم غذایی می توانند وضعیت ایمنولوژیک و التهابی انسان را تغییر دهند به عنوان مثال ورزش سنگین شاخص های التهابی را در بدن افزایش می دهد و عملکرد ایمنی را کاهش می دهد در حالی که ورزش متوسط منظم می تواند التهاب را کاهش داده و توانایی ایمنی بدن را افزایش دهد. اثرات منفی فعالیت بدنی شدید ممکن است با مصرف کربوهیدرات ها در هنگام ورزش و یا با افزایش مصرف کل چربی دریافتی رژیم غذایی کاهش یابد. ورزشکاران مسلمان در طی ماه رمضان نمی توانند در حین ورزشی که در طول روز انجام می دهند کربوهیدرات مصرف کنند .در نتیجه ورزش سنگین در ماه رمضان ممکن است اثرات نامطلوبی داشته باشد.

در افراد غیر ورزشکار دارای وزن نرمال، روزه داری با کاهش، اینترلوکین -6 ،CRP و هموسیستئین اثر مثبتی بر وضعیت التهابی بدن داشته است. اینترلوکین -6 یک سیتوکین pleiotropic است که به وسیله انواع مختلف سلول های ایمنی و غیر ایمنی تولید می شود و در بسیاری از مکانیسم های پاتوفیزیولوژیک نقش دارد. اینترلوکین -6 عمدتا به وسیله عضلات اسکلتی و نیز بافت چربی تولید می شود و به حفظ هموستاز در طول تغییر نیاز، مانند ورزش طولانی کمک می کند. IL- 6 یک فاکتور بسیاری از مطالعات نشان داده که احتمالی خواب است و تغییرات شبانه روزی آن با خواب و بی خوابی در ارتباط است. ولی در ورزشکاران افزایش کاتکولامین ها و IL- 6، و کاهش ملاتونین گزارش شده است . غلظت IL- 6 با کاتکولامین ها واسیدچرب آزاد ارتباط مثبت و با انسولین ارتباط منفی دارد .برخی مطالعات نشان داده اند که کم خوابی غلظت آدرنالین و نورآدرنالین را در ارتباط با بیداری شبانه افزایش می دهد. دو ساعت محدودیت خواب در طول شبانه روز به مدت یک هفته ترشح IL- 6 را افزایش می‌دهد. همچنین، نسبت تستوسترون به کورتیزول در ورزش شدید و طولانی کاهش می یابد .نسبت تستوسترون به کورتیزول شاخص تعادل آنابولیک است، زیرا کورتیزول شکستن پروتئین عضلات را افزایش می دهد درحالی که تستوسترون سنتز پروتئین را افزایش می دهد. تاثیر تغییر الگوی خواب و دریافت ناکافیکربوهیدرات ها بر عملکرد فیزیکی ورزشکاران مسلمان نشان داده شده است. زمان خواب و دریافت انرژی در دوندگان مسافت متوسط که به ورزش خود در طول ماه رمضان ادامه می دهند، کاهش می یابد .ورزشکاران مسلمان باید آگاه باشند که دریافت طولانی مدت کربوهیدرات ها و یا کاهش تمرینات و خواب کافی، عملکرد ورزشکاران را افزایش و پاسخ پیش التهابی IL-6 را کاهش می دهد. در مطالعه ای بر روی جودوکاران حرفه ای، روزه داری به همراه تمرینات سنگین ورزشی میزان خستگی را افزایش داد و تغییرات کوچکی را در متغیرهای بیوشیمیایی ایجاد کرد .سطح خونی پره آلبومین و ویتامینE در طول رمضان بدون تغییر بود و آلبومین در میانه رمضان افزایش یافت. آنتی تریپسین -2، IgA[8] ، IgG[9] وCRP در برخی فازهای ماه رمضان افزایش یافتند. میزان کورتیزول در هفته اول کاهش یافت و در باقی دوره نیز در همان سطح ماند .اگر چه برخی از پروتئین های فاز حاد و ایمنوگلوبولین ها تغییر کرد، تعداد سلول های ایمنی تقریبا

[7] . Thyroid Stimulating Hormone
[8] . Immunoglobulin A
[9] . Immunoglobulin G

ثابت ماند .این یافته ها نشان می دهد که در بدن ورزشکارانی که در ماه رمضان به برنامه تمریناتشان ادامه می دهند، احتمالا هزاران تغییر کوچک بیوشمیایی رخ می دهد که منجر به تغییرات سیستم هورمونی، ایمنی و آنتی اکسیدانی می شود .با این وجود دلایل روشنی مبنی بر افزایش استرس فیزیولوژیک یا التهاب مزمن سیستمیک وجود ندارد. در مطالعه ای بر روی جودوکاران به نتایجی متناقض با مطالعه اخیری که اثرات مثبت روزه داری را بر وضعیت التهابی افراد کم تحرک نشان داد، دست یافت .تفاوت این دو مطالعه ممکن است به خاطر اثر تمرینات شدید در این مطالعه باشد .در مجموع این مطالعه نشان می دهد که تمرینات ورزشی سنگین در جودوکاران در طول ماه رمضان می تواند سبب التهاب سیستمیک و خستگی شود، ولی این تغییرات به اندازه ای نیست که مانند ورزش شدید سبب ترومای شدید بافتی شود.
در این مطالعات امکان تمایز بین اثرات فعالیت فیزیکی و محدودیت دریافت غذا و آب وجود نداشته است .به دلیل اینکه افراد 9 ساعت پیش از هر خون گیری ناشتا بودند، احتمال کم آبی وجود دارد . با این حال کاهش اندک در آب بدن اثر قابل توجهی درغلظت پروتئین های در گردش ندارد .محققان بسیاری به خطر افتادن سیستم ایمنی ورزشکاران در طول ورزش شدید و یا در دریافت ناکافی غذا و مایعات را گزارش کرده اند .با توجه به تغییرات جزیی و ناپایدار واکنش های فاز حاد در جودوکاران محتمل نیست که روزه داری سبب افزایش ترومای بافتی شود .همچنین، روزه داری به همراه ورزش شدید اثر معنی داری بر شمارش لکوسیت ها ندارد.

اثر روزه داری بر خستگی و توان ورزشی ورزشکاران

بر اساس مطالعه ای روزه داری بر ورزش هوازی تاثیر منفی ندارد. تغییرات خفیفی که در پاسخ های قلبی وعروقی رخ می دهد ممکن است به دلیل دهیدراسیون و ریتم های شبانه روزی باشد. روزه داری بر توان انجام تمرینات ورزشی افراد غیر فعال اثری ندارد. تغییرات معنی داری در ظرفیت حیاتی، حجم تنفسی و یا حداکثر تهویه اختیاری افراد سالم دیده نشده است. روزه داری قبل از ورزش موجب خستگی زودرس می شود در بازیکنان فوتبال بدتر شدن وضعیت،Vo2max کاهش ظرفیت هوازی، استقامت و توانایی انجام ورزش با ۷۵٪Vo2max در ماه رمضان گزارش شده است. همچنین، روزه داری و گرسنگی منجر به کاهش Vo2max، افزایش اسیدوز متابولیکی و احساس خستگی سریع تر شده است با این حال در مطالعه ای، Vo2max، پس از ۷ روز روزه داری تغییر نیافت. همچنین، روزه داری در ماه رمضان تاثیر منفی اندک اما معنی داری در عملکرد دوی استقامت دارد. روزه داری در ماه رمضان بر عملکرد هوازی و بی هوازی جودوکارانی که ورزش های سنگین انجام می دهند تاثیرمنفی نداشت. با این حال توده بدن، توده چربی بدن و عملکرد تست پرش ۳۰ ثانیه کاهش و درک خستگی طی ماه رمضان افزایش یافت.

اثرات روزه داری بر خواب آلودگی، هوشیاری روزانه و عملکرد ورزشی

افزایش خواب آلودگی روزانه در سراسر ماه رمضان در سایر مطالعات تغییر معنی داری دیده نشده در ماه رمضان محدودیت خواب شبانه روزی می تواند بر خواب آلودگی و عملکرد روزانه اثر بگذارد. با استفاده از مقیاس آنالوگ بینایی

کاهش هوشیاری در ساعت ۹ و ۱۶ و افزایش آن پس از وعده افطار و در ساعت ۲۳ در ماه رمضان دیده شده است. لذا بهترین زمان برای انجام مسابقات ورزشی که نیاز به تمرکز بیشتری دارند، پس از افطار است.

اثرات روزه داری بر خلق و عملکرد ورزشی

ماه رمضان با تغییرات شیوه زندگی مدت زمان خواب و کیفیت آن و تغییرات شبانه روزی مکانیسم های داخل بدن همراه است که هر یک از این عوامل می توانندااثرات متفاوتی بر سلامتی روان و سطح خلق افراد داشته باشند. کاهش سطح خلق و افزایش تحریک پذیری می تواند عملکرد بهینه یک ورزشکار را کاهش دهد. برخی مطالعات نشان داده اند که تأخیر ناگهانی در زمان خواب شبانه با تغییرات نامطلوب خلق مشابه افراد افسرده ارتباط دارد. برخی مطالعات افزایش و بدخلقی تحریک پذیری را در ماه رمضان گزارش کرده اند که در افراد سیگاری و مصرف کنندگان کافئین بیشتر دیده می شود.
بخشی از این تغییرات خلق در ماه رمضان ناشی از اختلال ریتم های شبانه روزی است. محدودیت خواب محدودیت مصرف تنباکو، نوشیدن کافئین و دریافت انرژی و مایعات از عوامل موثر دیگر در این حس عمومی به شمار می آیند. سردردهای ماه رمضان نیز ممکن است به کاهش خلق کمک کنند با این حال، در برخی مطالعات روزه داری ماه رمضان تأثیری بر خلق نداشته است. روزه داری در کسانی که در ماه رمضان به طور کامل و یا به طور تفننی روزه گرفتند اثرات مفیدی در بهبود اضطراب، بی خوابی و افسردگی داشته است. تفاوت معنی داری بین وضعیت سلامت روانی افراد قبل و بعد از روزه داریدر ماه رمضان مشاهده شد. نقش روزه داری ماه رمضان از طریق بهبود و یا کاهش خلق ورزشکاران متفاوت خواهد بود و تفاوت های فردی در این زمینه مهم است.

تاثیر آب و بی آبی بر بدن

علایم کمبود آب عبارت اند از: قرمز شدن پوست، بی حالی و سستی بدن، خشک شدن لبها و پوست، تشنگی، سردرد و سرگیجه، گود رفتن چشمها، افزایش غلظت خون، کاهش استقامت عضلانی اما، در صورتی که مصرف آب بیش از حد باشد یا اختلالی در عمل هورمون ضد ادراری ایجاد و بیش از حد ترشح شود و مشکلاتی از قبیل برهم خوردن تعادل اسیدی ـ بازی و کاهش الکترولیتهای بدن بروز کند، تعادل آب در بدن برهم می خورد، میزان آن افزایش می یابد و علایم مسمومیت ظاهر می شود.

علایم مسمومیت با آب عبارت اند از: رنگ پریدگی، ضعف عمومی، کاهش استقامت بدن، سردرد، سرگیجه، استفراغ، افزایش حجم پلاسما، کاهش غلظت خون، بی حوصلگی، حالت عصبی، بروز حملات صرعی (تشنج) و برهم خوردن تعادل اسیدی ـ بازی.
کاهش آب بدن در هوای گرم طی فعالیت های ورزشی به بیش از ۲ لیتر در ساعت می رسد، بنابراین، برای جبران آب و الکترولیت های از دست رفته، کمتر از یک ساعت پس از فعالیت های استقامتی، باید حدود ۲ تا ۳ لیوان آب نوشید، زیرا

دفع سدیم ممکن است احساس تشنگی را از بین ببرد. در مورد جایگزین کردن الکترولیت ها، ورزشکاران نباید تنها به نوشیدنی های حاوی پتاسیم، سدیم، کلر و ... اکتفا کنند، بلکه استفاده از میوه ها (موز)، سبزیجات (جعفری)، آب میوه ها، لبنیات، شکلاتهای کاکائویی و غذاهای متنوع توصیه می شود. محلول ۱۰ تا حتی ۲۰٪ گلوکز، نوشیدنی خنک باشد (۱۰ تا ۱۵ درجه سانتی گراد)

نمودار۱- کاهش آب در شرایط مختلف فیزیولوژیکی

کاهش آب از طریق	در دمای معمولی (میلی لیتر)	گرمای طاقت فرسا (میلی لیتر)	ورزش شدید و طولانی مدت (میلی لیتر)
پوست (تعریق وتبخیر)	۴۵۰	۱۷۵۰	۵۳۵۰
تنفس	۳۵۰	۲۵۰	۶۵۰
ادرار	۱۵۰۰	۱۲۰۰	۵۰۰
مدفوع	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰
جمع	۲۵۰۰	۳۴۰۰	۶۷۰۰

نمودار۲- نشانه ها و خطرات ناشی از کاهش آب بدن

کاهش آب بر حسب وزن بدن (٪)	علایم و خطرات احتمالی
تا ۲٪	خطری ندارد
۲ تا ۴٪	تشنگی، ضعف عمومی
۴ تا ۶٪	کاهش استقامت عضلانی، از دست رفتن واکنشهای هیجانی، بی تابی و بی صبری، قرمز شدن پوست
۶ تا ۸٪	چروک خوردن پوست (دهان و لبها)، سردرد، سرگیجه، کند شدن عمق تنفس (نفس نفس زدن)
۸ تا ۱۲٪	تورم در زبان ــ اسپاسم عضلانی
۱۲ تا ۱۵٪	چین و چروک شدن زبان، گود رفتن چشمها، تار شدن دید چشم، ناتوانی در بلع، دردناک شدن مجاری ادراری هنگام دفع ادرار

۱۵ تا ۲۰٪	بی حسی و ترک خوردگی پوست، ناتوانی در ادرار، سفت شدن پلکها، کری و نهایتاً مرگ

اثرات روزه داری بر اسمولاریته و الکترولیتهای سرم

تغییرات شیوه زندگی ایجاد شده در ماه رمضان ممکن است برخی ترکیبات خون را از طریق تغییر اسمولاریته سرم تحت تأثیر قرار دهد .چنانچه در بیشتر و الکترولیت های - مطالعات، افزایش اسمولاریته و بی کربنات مانند سدیم سرم در ماه رمضان گزارش شده است .در مطالعه ای اسمولاریته سرم در هنگام عصر با پیشرفت روزهای ماه رمضان افزایش یافت این امر می تواند ناشی از دریافت پایین مایعات و دهیدراسیون ناشی از آن باشد. به عنوان مثال، عدم تعادل الکترولیت ها در کارگرانی که در آب و هوای گرم کار می کردند نیز دیده شده است. افزایش عوارض آتروترومبوز در برخی مطالعات نیز می تواند ناشی از افزایش اسمولاریته سرم و دهیدراتاسیون باشد. با این حال، برخی مطالعات و پتاسیم ، تغییری در سدیم اسمولاریته سرم را در ماه رمضان نشان نداده اند در برخی مطالعات نیز کاهش پتاسیم و فسفر سرم گزارش شده است.

علت ناهماهنگ بودن نتایج مطالعات روزه داری بر اسمولاریته سرم می تواند متفاوت بودن شرایط آب و هوایی، میزان تعریق و مقدار مصرف مایعات توسط افراد باشد .چراکه اتلاف آب بدن، دهیدراسیون و اختلال تعادل الکترولیت ها به فصلی که رمضان در آن واقع می شود و یا به عبارت دیگر به درجه حرارت محیط بستگی دارد. بنابراین، چنین به نظر می رسد با مصرف کافی آب و مایعات در فاصله افطار تا سحر و حتی فراهم آوردن شرایط محیطی مناسب جهت کاهش میزان تعریق بتوان از افزایش اسمولاریته و اختلال الکترولیت های سرم در ماه رمضان پیشگیری کرد.

ورزشکارانی که در مسابقات قدرت (مانند دوی سرعت، بسکتبال، والیبال) و یا استقامتی (مانند دوی استقامتی) شرکت می کنند، اغلب در معرض استرس حرارتی قرار می گیرند و میزان تعریق افزایش می یابد. بنابراین، حفظ هیدراتاسیون بدن برای دفع حرارت تولید شده از اهمیت زیادی برخوردار است تا از آسیب بافتی ناشی از حرارت پیشگیری شود .به همین دلیل، مصرف مایعات قبل، حین و پس از ورزش ضروری است.این هیدراتاسیون برای افراد کم سن و سال مانند نوجوانان ورزشکار، زنان و نیز سالمندان بسیار مهم است. چراکه دمای مرکزی بدن این افراد در اثر فعالیت ورزشی بیشتر افزایش می یابد. بنابراین، در صورتی که فعالیت ورزشی روزه دار تا حدی باشد که به دلیل میزان تعریق و یا افزایش درجه حرارت بدن نیاز به مصرف مایعات حتمی باشد، انجام چنین فعالیتی در فاصله زمانی سحر تا افطار توصیه نخواهد شد.

توصیه های تغذیه ای ورزشکاران در روزه داری

سحر : تأکید می گردد وعده سحر حذف نشود و بهتر این است که بیشتر انرژی بدن با خوردن سحری تأمین شود . ورزشکاران سعی کنند بدون سحری روزه نگیرند. زیرا در این صورت فرد حتماً در طول روز دچار ضعف و بی حالی خواهد شد . ورزشکاران فراموش نکنند که پرخوری در هنگام سحر نه تنها از احساس گرسنگی در ساعات انتهایی روز جلوگیری

نمی کند ، بلکه در ساعات ابتدایی بعد از سحر ، فشار زیادی را به معده و دستگاه گوارشی فرد وارد می کند که سبب بروز علائمی نظیر سوء هاضمه ، درد و نفخ معده می شود.
بیدار نشدن برای سحری کاملاً اشتباه است و در طولانی مدت سبب ضعف و بی حالی روزه داران خواهد شد . در سحر از مواد غذایی پروتئین دار (تخم مرغ ، حبوبات ، لبنیات و گوشت) استفاده کنید و به جای نوشیدن آب زیاد ، میوه های آبدار بخورید . مایعات توصیه سده برای سحری باید به تدریج نوشیده شوند . یک لیوان آب میوه تازه و یک لیوان شربت عسل یا قند اثر مفیدی خواهد داشت . همچنین لیمو ترش تازه نیز مناسب است . رژیم غذایی سحر بهتر است شامل مواد غذایی متنوعی باشد.
این نکته برای نوجوانان اهمیت بیشتری دارد و باید از مواد غذایی قندی ، پروتئین دار و پر انرژی استفاده کنند . ورزشکاران سعی کنند بعد از خوردن سحری حتی الامکان نخوابیده ، چون وضعیت دراز کش سبب برگشت مواد به مری و ترش کردن می شود و گذشته از آن فردای آن روز احساس خوبی نخواهید داشت . این کار در دراز مدت باعث سوزش سر دل و بیماری رفلکس معده و مری می شود . در این بیماری غذا از معده و مری بر میگردد و به اصطلاح احساس ترش کردن را گویند.
افطار : نیاز فوری بدن در هنگام افطار به دست آوردن یک منبع انرژی به شکل گلوکز (قند خون) برای هر سلول زنده به خصوص سلولهای مغز و اعصاب است . خرما و آب میوه منابع خوب قند هستند ، لذا هنگام افطار مصرف خرما ، آب میوه ، سوپ سبزیجات با رشته به منور حفظ تعادل قند ، آب و مایعات بدن توصیه می شود . افطار را با نوشیدن یک فنجان آب گرم ، شیر گرم و یا چای کم رنگ شروع کنید ، به گونه ای که دمای مایعات مذکور نه سرد و نه گرم باشد . تا حد امکان از نوشیدن آب زیاد در هنگام افطار خودداری کنید.
زیرا موجب بی حالی ، ضعف و درد معده می شود . در ساعات بعد از افطار توصیه می شود ، میزان نوشیدن آب و مایعات بیشتر شود تا ورزشکارا در هنگام ورزش ، دچار کم آبی نشوند . غذای افطار باید سبک ، پر کالریو زود هضم باشد (شله زرد ، شیر ، خرما و ...) و توصیه می شود که روزه را با شیرینی طبیعی مانند خرما ، کشمش و انجیر افطار کنید و از خوردن غذاهای سنگین و پر حجم بپرهیزید .

زمان ورزش : بهترین زمان ورزش در ماه مبارک رمضان را چهار ساعت بعد از افطار می باشد و برگزاری مسابقات ورزشی بلافاصله بعد از افطار از نظر علمی قابل پذیرش نیست . ورزش کردن بلافاصله بعد از افطار موجب خستگی ، وارد آمدن فشار بر سیستم عصبی ، مفصلی ، گوارشی و به ویژه عضلانی است ، که در نهایت ممکن است موجب بیماریها و آسیبهای ورزشی شود . فاصله بین غذا خوردن وورزش کردن باعث می شود تا بدن فرصت هضم غذا را پیدا کرده و خون به راحتی در عضلاتشان جریان پیدا کند .

نحوه انجام تمرینات : ورزشکاران سعی کنند در ماه مبارک رمضان تمرینات ورزشی خود را سبک تر انجام دهند ، زیرا انجام حرکات ورزشی سنگین موجب از دست دادن نمک ، آب زیاد و ضعف شدید در ورزشکاران می شود .

ورزش های مناسب : انجام ورزشهای مناسب ، شنا و پیاده روی را برای آماده نگه داشتن بدن ورزشکاران ضروری است .

خواب : در ماه مبارک رمضان سعی کنید شبها زود بخوابید تا بتوانید سحر به موقع (تقریباً ۱:۳۰ ساعت قبل از اذان صبح) بیدار شوید . با این روش از ورود مقدار زیادی غذا و مایعات به معده و تجمع آنها جلوگیری می کنید و هضم غذا نیز راحت تر خواهد بود . نیاز ورزشکاران به پروتئین در ماه مبارک رمضان نباید میزان انرژی دریافتی از پروتئین در ورزشکاران بالا باشد ، اگر آنها سعی کنند حدود ۱۵ تا ۲۰ در صد کل انرژی دریافتی روزانه را از پروتئین بگیرند ، برای بدنشان کافی است.

زیرا مصرف زیاد پروتئین سبب ایجاد مواد زائد در خون شده و احساس خستگی را در هنگام ورزش برای ورزشکاران به وجود می آورد . در صورتی که فردی بعد از افطار قصد تمرین ورزش سنگین یا مسابقه ورزشی را دارد ، بهتر است قبل از شروع مسابقه ، هنگام افطار از گوشت ، زرده تخم مرغ و ماهی استفاده کند . مصرف مایعات فراوان از جمله آب میوه ها قبل از ورزش هم مناسب است .

شام :گروه گوشت : مرغ ، گاو ، گوساله ، ...

به افرادی که امکان تغییر برنامه ورزشی خود را ندارند نیز توصیه می شود که در هنگام سحر و افطار مقدار بسیار زیادی آب بنوشند تا علاوه بر اینکه این نیاز بدن را مرتفع کرده باشند ، مقداری آب در بدن ذخیره کنند تا در موقع نیاز و از دست رفتن آب بدن ، از آن بهره جویند و به این ترتیب احتمال وقوع خطرات ناشی از کم آبی را به حداقل برسانند.

عدم مصرف زیاد نمک به دلیل دفع مایعات و اسید فولیک از بدن و احساس تشنگی توصیه نمی شود . با یک رژیم متعادل و صحیح ، نمک کافی به بدن ورزشکاران می رسد و نیازی به استفاده از نمک اضافی نیست .

نحوه پخت غذا : ورزشکاران در این ماه سعی کنند از مصرف غذاهای سرخ کرده خود داری کرده و برای طبخ غذا از روشهای دیگری مثل آب پز کردن و یا بخار پز کردن استفاده کنند . برای جلوگیری از عطش هنگام سحر از خوردن غذاهای خشک نظیر کوکوی سبزی ، کوکوی سیب زمینی ، کتلت و گوشت های سرخ شده مثل کباب ، جوجه کباب ، مرغ و ماهی خودداری کنید.

آن غذاها به همراه غذاهایی که ادویه زیاد دارند، باعث عطش زیاد و ترش کردن معده می شوند. تمام روزه داران ، خصوصاً آنها که دچار بیماریهای گوارشی و معده هستند ، سعی کنند از خوردن آن غذاها بپرهیزند و از لیمو ترش ، ماست و سبزی خوردن در کنار آن غذاها استفاده کنند. ضمناً خوب است شش تا هشت لیوان آب در فاصله افطار تا سحر نوشیده شود و برای پیشگیری از احساس تشنگی در طول ساعات روز، لیمو ترش تازه در پایان سحری مصرف شود. همچنین مصرف شربت عسل (یک قاشق کوچک عسل به اضافه یک لیمو ترش تازه) در سحر به ورزشکاران کمک می کند که در طول روز دیر تر تشنه شوند.

ناراحتی های گوارشی : روزه داران برای پیشگیری از بروز ناراحتی های گوارشی و ترش کردن و سوزش سر معده، باید از مصرف زیاد غذاهای شیرین و چرب مانند زولبیا و بامیه در افطار یا سحر پرهیز کنند . مصرف سس مایونز ، خامه ، سوسیس و کالباس نیز در افطار یا سحر مناسب نیست. زیرا آن غذاها زمینه بروز ناراحتی های گوارشی نظیر ترش کردن معده را فراهم می‌کنند.

برای دور ماندن از عوارض بعدی در دستگاه گوارشی، ورزشکاران روزه دار باید از خوردن غذاهای چرب، حیم و نفاخ ، محرک و پر نمک در افطار و سحر پرهیز کنند. برای تأمین قند خون افراد روزه دار همانند زمانی که روزه دار نیستند ،

باید سه وعده غذا بخورند که آن وعده ها شامل : سحر ، افطار و شام است . البته مصرف غذا در دو وعده سحر و افطار نیز اشکال ندارد . بهتر است غذای مصرفی در سحر ویژگی وعده نهار را داشته باشد.

روزه و تقویت حافظه : روانشناسان عصر حاضر دستوراتی برای تقویت حافظه می دهند . اما کسانی که روزه می گیرند نیازی به تمرینات تقویت حافظه ندارند . زیرا یکی از فواید روزه ، تقویت حافظه اس . از قول حضرت امیر المؤمنین (ع) آمده است : سه چیز حافظه را تقویت می کند : ۱. مسواک کردن دندانها ۲. روزه داشتن ۳. خواندن قرآن اثر روزه در ازدیاد حافظه یک تأثیر فیزیولوژیک است که در نتیجه رسیدن غذای پاک به سلولهای مغز بعد از چند ساعت بی غذایی رخ می دهد.

استعمال بوی خوش در حال روزه : از جمله کارهای مستحب در حال روزه استعمال بوی خوش است . روایت شده است که امام حسین (ع) هر گاه روزه می گرفت خود را معطر می کرد و می فرمود : عطر تحفه روزه دار است .

فواید روزه بر برخی دستگاههای بدن

- **دستگاه قلب وعروق**

روزه باعث کاسته شدن بخشی از فشارهای غذایی به قلب که در طی سال ایجاد می شود وحداقل برای یک ماه به استراحت می پردازد، این استراحت قلبی همراه با تخلیه چربی از قلب وعروق و بخشی از چربیهای رسوب کرده در عروق کرونر قلبی که به صورت آترواسکروز(سفت شدن عروق بدن) تجزیه شده وارد جریان خون شده و به صورت کالری و حرارت تبدیل می شود.

- **دستگاه گوارش**

انواع آسیب های غذایی و مسمومیت ها وعفونت های روده ای وانگلی وغیره در طی سال بر دستگاه گوارش بدلیل استفاده مداوم و پرهیز از استراحت حداقل ۸ ساعت استراحت دادن دستگاه گوارشی ، به ویژه کبد و معده وخروج مواد سمی وزاید از دستگاه گوارش در روزه داشتن صورت می گیرد.

- **بافت چربی بدن**

کاستن ومتعادل نگهداشتن وزن بدن واز بین رفتن چربیهای زاید در سطوح عضلات بدن وقلب وعروق وکلیه ها وروده ها . زیرا وقتی فرد گرسنه می ماند در حقیقت از بافت چربی ذخیره ای خودش استفاده می شود واگر افرادی که اضافه وزن دارند در طی سال نیز به طور مرتب هفته ای یکبار روزه نگهدارند و وزن خود را کنترل کنند به هیچ وجه دچار چاقی واختلال ریتم بدن نمی شوند.

- **اعصاب و روان**

برای اینکه روزه سالم و با تقوا بگیریم وبه حق نزدیکتر شویم باید با اراده قوی ونیرومند وصبر وامساک از هر نوع منکرات اجتماعی وارد این ماه ارزشمند شویم. وقتی این اتصال به ایزد برقرار شد، هیچ نیرویی قادر نخواهد بود بر مغز و روان شما تسلط یابد وافکار شیطانی را در ذهنتان بپروراند. در نتیجه به روحی سرشار از الطاف الهی دست یافته وبر اعصاب و روان خود فائق می آییم وبر خود سازی وخویشتن داری تکیه کرده وبا ایمانی استوار، فرامین قرآنی را مرور می کنیم.

- **اثرات مفید بر غدد داخلی بدن**
- **اثرات مفید در هورمونهای هیپوفیز مغز وتیروئید وپاراتیروئید و کلیه و فوق کلیه وتخمدانها**

از نظر پزشکی چه افرادی نباید روزه بگیرند:

۱) در افرادی که دچار تشنج یا صرع بوده و از داروهای مربوطه استفاده می کنند.

۲) افرادی که دچار فشار چشم بالا می‌باشند یعنی گلوکوم یا آب سیاه دارند با تغییرات حجم مایعات دچار مشکل می شوند

۳) در بیمارانی که دچار نارسایی قلب بوده و داروهای قلبی فوق را مصرف می کنند

۴) در افرادی که بای پاس قلبی شده اند و دچار عوارض و یا اختلالات وابسته باشند

۵) در بیمارانی که در آنژیوگرافی، ایسکمی قلب ثابت شده و گرفتگی عروق داشته و تحت درمان دارویی تحت نظر متخصصین قلب می باشند و یا افرادیکه دارای فشار خون بالای کنترل نشده باشند روزه داری ممنوع است.

۶) در بیمارانی که آسم و برونشیت داشته باشند بدلیل کاهش مصرف مایعات دچار خلط غلیظ می شوند.

۷) در بیماران کبدی که دچار سیروز کبدی و یا نارسایی کبد شده باشند.

۸) در افرادیکه دچار زخم معده و اثنی عشر فعال باشند و یا دچار ریفلاکس شدید و سوء هاضمه شدید باشند.

۹) در افرادی که کلیه های سنگ ساز دارند، کم آبی بیش از حد سبب تشکیل مجدد سنگ و یا بزرگتر شدن سنگ قبلی می شوند و اگر تمایل به روزه داری هستند بایستی از افطار تا سحری حدود 8-10لیوان مایعات مصرف کنند.

۱۰) افرادیکه پیوند کلیه شده اند و یا آنانکه نارسائی کلیوی دارند و یا اگر میزان کراتینین خون آنان بین ۵/۱ تا ۷/۱ باشد.

۱۱) در افرادیکه دچار بیماری‌های التهابی شدید روده می‌باشند و علائم آن غیرقابل کنترل باشد بویژه آنان که دچار بیماری‌های کرونزوکولیت اولسرو باشند

۱۲) آنانکه دچار یبوست مزمن و طولانی هستند اگر کم آب شوند بیماری شان تشدید می‌شود.

۱۳) در بیمارانی که تحت درمان سرطان می‌باشند چه از نظر شیمی درمانی، اشعه درمانی و یا جراحی تحت مداوا می باشند.

۱۴) در کسانی که دچار حوادث حاد شده و در بیمارستان تحت درمان می باشند مثلاً در شکستگی‌های جمجمه، استخوانی و ارتوپدی، خونریزی‌های داخلی و سایر موارد مشابه آن که فرد در بیمارستان تحت درمان پزشکی بوده و یا در اورژانس بیمارستان تحت مداوا می باشند.

۱۵) در افرادیکه در دوران روزه داری دچار ضعف شدید و عمومی بدن شده و علائمی چون سرگیجه، افت شدید فشار خون، اختلالات و بی نظمی‌های قلبی و یا سایر علائم بیماری‌های داخلی بدن دچار می شوند

۱۶) در سالمندانی که کهولت سن آنان سبب می شود که با گرفتن روزه بیماری‌ها و علائم شدید داخلی و مغزی در آنان بروز نماید.
۱۷) در بیمارانی که مصرف داروی آنان به گونه ای می باشد که به دستور پزشک معالج آنان چاره ای جز مصرف داروها در وعده ظهر جهت درمان بیماری وی نباشد
۱۸) در بیماران دیابتی نوع اول(دیابت ملیتوس) نبایستی روزه بگیرند، و افراد دیابت نوع دومی که میزان قند خونشان به حدی بالا باشد که با روزه گرفتن دچار افت شدید قند خون شوند.

سوالات ناقدین و مدعوین و پاسخهای داده شده

۱) سازگاری در فرایند گرسنگی در روزهای اول و انتهای ماه مبارک رمضان را به همراه مکانیسمهای مرتبط با آن را بیان کنید.

همانطور که در بحثهای مرتبط با چرخه های متابولیسمی و هوموستاز گلوکز بیان شد بدن در اوایل روزه داری پس از کاهش منابع گلیکوژنی به سراغ منابع گلوکونئوژنزی و لیپولیزی می رود لذا تجمع کتون بادیها و تولید اوره در خون زیادتر می شود. در اوایل ماه مبارک میزان کتون بادیها و اوره نسبت به اواخر ماه رمضان در خون بیشتر است، این مسئله نشان دهنده برداشت بیشتر کتون بادیها توسط بافتها به ویژه بافتهای عصبی و سایر بافتها نسبت به اوایل ماه رمضان می باشد. همچنین در اواخر ماه رمضان وابستگی بدن به مسیر گلوکونئوژنز کاهش یافته و لذا مقادیر اوره خون کمتر از اوایل ماه رمضان است.

۲) در رابطه با کاهش وزن در افراد چاق تغییرات خلق و خو و تفاوت بین گرسنگی و روزه داری چیست؟

در طی روزه داری پس از ماه رمضان کاهش وزن ۲ کیلوگرمی و در افراد چاق بیش از ۲ کیلوگرم مرسوم است. با توجه به اینکه در طی روزه داری(ناشتایی) میزان متابولیسم پایه بدن تا ۲۵٪ کاهش می یابد و میزان هورمونهای تیروئیدی کاهش می یابد روزه داری روش مناسبی صرفا جهت کاش وزن نیست اما از فرصت ماه رمضان می توان برای شروع کنترلهای تغذیه ای و تقویت بنیه روحی و روانی جهت تداوم رژیم غذایی و کاهش وزن استفاده کرد. برخی مطالعات افزایش بدخلقی و تحریک پذیری را در ماه رمضان گزارش کرده اند که در افراد سیگاری و مصرف کنندگان کافئین بیشتر دیده می شود که بخشی از آن ناشی از اختلال در ریتم های شبانه روزی است. همچنین سردردهای ماه رمضان نیز کاهش خلق و خو را کاهش می دهد. البته برخی تحقیقات تاثیر روزه داری بر خلق و خو را مشاهده نکرده اند. البته تاثیرات مثبت روزه داری در بهبود اضطراب، افسردگی و وضعیت سلامت روانی افراد مشاهده شده است. بیشتر تاثیرات مثبت روزه داری بر خلق ناشی از متوجه کردن افراد به سوی خداوند و اثرات آرامش روانی و روحی در انسان می باشد.

۳) آیا ارتباط بین خلق و خو و بحث اعتقادی افراد در ماه رمضان و تاثیر مباحث اعتقادی بر حالات روانی افراد تحقیقاتی صورت گرفته؟

تحقیقات زیادی در این رابطه صورت نگرفته اما در ارتباط با سلامت روانی- روحی و خلق و خو و عوامل روانی با خلق و خو کارهایی انجام شده اما ارتباط سنجی و تاثیر مسائل عقیدتی و مذهبی بر خلق و خو تحقیقاتی به ویژه روی ورزشکاران صورت نگرفته است که جای کار در این زمینه احساس می شود.

۴) با توجه به تمامی مباحث ذکر شده بهترین زمان برای انجام تمرینات ورزشی بویژه در تابستان گرم و روزه داری ۱۶ ساعته چه موقعی است، آیا تفاوتی بین روزهای بلند روزه داری(تابستان) و روزهای کوتاه(زمستان) در زمان تمرینی وجود دارد؟

با توجه به موقعیت مکانی و زمان روزه داری در تابستان و زمستان و مدت زمان روزه داری و فرایندهای متابولیکی داخل بدن و مشکلات ناشی از بی آبی و دهیدراسیون بدن انجام تمرینات، مدت و شدت تمرینات متفاوت خواهد بود. اما بطور کلی می توان گفت ۲ ال ۳ ساعت پس از افطار میتوان فعالیت ورزشی را شروع کرد.تفاوتی که در اینجا وجود دارد این است که با توجه به زمان ناکافی برای وعده های شام و سحری در روزهای بلند روزه داری توصیه می شود که شدت تمرینی در ورزشکاران رشته های مختلف حتی المقدور حفظ شود و کیفیت تمرین کاهش نیابد ولی از مدت زمان تمرین کاسته شود.

نکته مهمی که بایستی بدان اشاره شود این است که در ماه رمضان به ویژه در ایام گرم تابستان امکان پیشرفت در برنامه ورزشکاران وجود ندارد و بیشتر بایستی در فکر حفظ فواید بدست آمده از جلسات قبلی تمرینی بود.

۵) تداخل بین زمان تمرین در بعد از افطار و مسابقه بعد از زمان روزه داری به زمان عصر پس از گذشت ماه رمضان و تاثیرات منفی سیکل شبانه روزی، آیا تاثیر منفی بر ترشح هورمونها و بالطبع عملکردهای ورزشی می گذارد؟

با توجه به تغییر الگوی ریتمهای شبانه روزی و تغییرات هورمونی با توجه به ریتم جدید احتمال ایجاد اختلال در عملکردهای ورزشی پس از ماه رمضان که ریتمهای شبانه روزی دوباره به وضعیت جدید می رسد، وجود دارد اما این تغییرات موقتی بوده و پس از یکی ذو هفته به شرایط جدید بدن عادت کرده و مشکل خاصی را ایجاد نخواهد کرد.

۶) اگر فرد مجبور باشد تمرین در طول روزه داری انجام دهد بهترین زمان چه موقعی دارای کمترین اثرات منفی خواهد بود؟

اگر چه توصیه به عدم فعالیت و ورزش در طی روزه داری زیاد است اما در شرایط اضطرار و ناچار بودن جهت انتخاب بین زمان صبح یا عصر در حین روزه داری به نظر می رسد با توجه به وضعیت مطلوب نسبی انرژی در بدن و دمای محیطی پایینتر صبح ها نسبت به بعد از ظهر زمان مناسبتر قبل از ظهر نسبت به بعد از ظهر بهتر است.

منابع

۱. خوش نیت، محسن. شادمان، ژاله. لاریجانی، باقر. روزه داری و ورزش. ورزش و علوم زیست حرکتی.۲،۱۳۸۹(۴): ۱۸-۱.

۲. قهرمانی م ,دلشاد نوقایی ع ,توکلی زاده ج .بررسی تأثیر روزه داری بر وضعیت سلامت روانی. افق دانش. ۱۳۷۹، ۶(۱): ۱۳-۳.

۳. صادقی، م .اثر روزه داری بر سلامت روان .مجله روانشناسی۱۳۸۴، ۹(۳): ۳۰۲-۲۹۲.

۴. رابرت ا،هریس. دیدید دبلیو، کراب. ترجمه گائینی، عباسعلی.رابطه های متقابل سوخت و سازی.۱۳۸۴.

۵. گائینی و همکاران. متابولیسم فعالیت ورزشی. انتشارات سمت. ۱۳۸۳.

6. Ben Salem L, B'Chir S, Bchir F, Bouguerra R, Ben Slama C. [Circadian rhythm of cortisol and its responsiveness to ACTH during Ramadan]. Ann Endocrinol (Paris) 2002; 63(6 Pt 1): 497-501.

7. Bouhlel E, Zaouali M, Miled A, Tabka Z, Bigard X, Shephard R. Ramadan fasting and the GH/IGF-1 axis of trained men during submaximal exercise. Ann Nutr Metab 2008; 52(4): 261-6.

8. Cahill, G.F,Jr.Diabetes mellitus :Abrief overview. Johns Hopkins Med J.143:155, 1978. Cang L. Primer Bioenergetic. 2008,

9. Charles, M et al.ACSMs Advanced Exercise Physiology. Lippincott Williams& Wilkins, 2006.

10. Gharbi M, Akrout M, Zouari B. [Food intake during and outside Ramadan]. East Mediterr Health J 2003; 9(1-2): 131-40.

11. Hers,H G. and Hue, L. Gluconeogenesis and related aspects of glycolisis.Annu. Rev. Biochem. 52:617, 1983.

12. Kirkendall DT, Leiper JB, Bartagi Z, Dvorak J, Zerguini Y. The influence of Ramadan on physical performance measures in young Muslim footballers. J Sports Sci 2008c; 26 Suppl 3: S15-27 .

13. Lamri-Senhadji MY, El Kebir B, Belleville J, Bouchenak M. Assessment of dietary consumption and time-course of changes in serum lipids and lipoproteins before, during and after Ramadan in young Algerian adults. Singapore Med J 2009; 50(3): 288-94.

14. Meckel Y, Ismaeel A, Eliakim A. The effect of the Ramadan fast on physical performance and dietary habits in adolescent soccer players. Eur J Appl Physiol 2008; 102(6): 651-7.

15. Nikseresht A, Koushki Jahromi M, Basirat N, Sobhanian S. the impact of aerobic execise and Ramadan fasting on function of some blood hormones. Jahrom Medical Journal 2010;7(3): 23-33.

16. Waterhouse J, Alkib L, Reilly T. Effects of Ramadan upon fluid and food intake, fatigue, and physical, mental, and social activities: a comparison between the UK and Libya. Chronobiol Int 2008; 25(5): 697-724.

17. Zerguini Y, Dvorak J,Maughan RJ, Leiper JB, Bartagi Z, Kirkendall DT, et al. Influence of Ramadan fasting on physiological and performance variables in football players: summary of the F-MARC 2006 Ramadan fasting study. J Sports Sci 2008; 26 Suppl 3: S3-6.