

مروری گذرا بر مزایا و معایب توالیت چمپاتمه‌ای و فرنگی بر تخلیه‌ی مدفوع از دیدگاه طب سنتی و طب نوین

زهرا یعقوبی^{الف}، جواد صراف‌زاده^{ب*}، محمد انصاری‌پورج، محسن ناصری^د، رزیتا هدایتی^ه

^{الف} دانشجوی دکترای تخصصی فیزیوتراپی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

^ب دکترای تخصصی فیزیوتراپی، دانشیار، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

^ج دستیار دکترای طب سنتی، مرکز تحقیقات کارآزمایی بالینی طب سنتی ایران، دانشگاه شاهد تهران، ایران

^د دکترای فارماکولوژی مرکز تحقیقات کارآزمایی بالینی طب سنتی ایران، دانشگاه شاهد تهران، ایران

^ه مرکز تحقیقات توان‌بخشی علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

چکیده

سابقه و هدف: پاکسازی بدن از فضولات، یکی از اصول شش‌گانه‌ی حفظ‌الصحه است. اختلال در دفع طبیعی مدفوع، باعث بیماری‌های متعدد می‌شود. در طب سنتی ایران، از یبوست به‌عنوان ام‌الامراض یاد شده است که علاوه بر سیستم گوارشی، به‌تدریج کل بدن را تحت تأثیر قرار می‌دهد. بنابراین استفاده از توالیت‌هایی با طراحی مناسب جهت کمک به دفع مناسب، اهمیت زیادی دارد هدف مطالعه حاضر بررسی مزایا و معایب دو نوع توالیت رایج چمپاتمه‌ای و فرنگی است. مواد و روش‌ها: تحقیق به روش مروری انجام گرفت. پایگاه‌های Google Scholar, Springer, Science Direct, PubMed با استفاده از واژه‌های کلیدی مرتبط جستجو شدند و مقالات مرتبط در حوزه‌ی طب سنتی نیز استخراج و مورد مطالعه قرار گرفتند.

یافته‌ها و نتیجه‌گیری: توالیت چمپاتمه‌ای و فرنگی دو نوع از رایج‌ترین نوع توالیت‌ها هستند. به‌نظر می‌رسد توالیت چمپاتمه‌ای در افراد سالم از لحاظ بهداشتی و سلامت سیستم گوارشی، بیومکانیکی و تخلیه‌ی سریع، راحت و کامل مدفوع، مناسب‌ترین انتخاب است. استفاده از توالیت فرنگی در درازمدت احتمالاً عوارض زیادی بر سلامت سیستم گوارشی و متعاقباً کل بدن دارد، اما در مواردی که به دلایلی نتوان از توالیت چمپاتمه‌ای استفاده کرد، توالیت فرنگی جایگزین مناسبی است.

کلیدواژه‌ها: تخلیه‌ی مدفوع، توالیت چمپاتمه‌ای، توالیت فرنگی، یبوست.

تاریخ دریافت: بهمن ۹۴

تاریخ پذیرش: آبان ۹۵

مقدمه:

می‌آید که با ایجاد اختلال در عملکرد سلول‌ها و واکنش‌های

بیوشیمیایی منجر به بروز بیماری‌های متعدد می‌شود (۱-۳).

یکی از مهم‌ترین فضولات بدن مدفوع است که باید

به‌درستی دفع شود. شرایط دفع درست مدفوع عبارت‌اند از:

۱- به آسانی و بدون هر گونه درد و ناراحتی انجام شود.

۲- پس از آن، شخص، احساس سبکی، راحتی و خالی بودن

رودها را تجربه کند.

۳- قوام مدفوع نیز نه زیاد سفت و متراکم باشد و نه زیاد شل

(قوام عسلی).

تأمین و حفظ سلامتی در طب سنتی ایران منوط به رعایت

اصول حفظ‌الصحه است که در شش عامل تقسیم‌بندی می‌شود.

این عوامل عبارت‌اند از ورزش، تغذیه، خواب و بیداری،

مسائل روحی روانی، آب و هوا و پاکسازی بدن از فضولات و

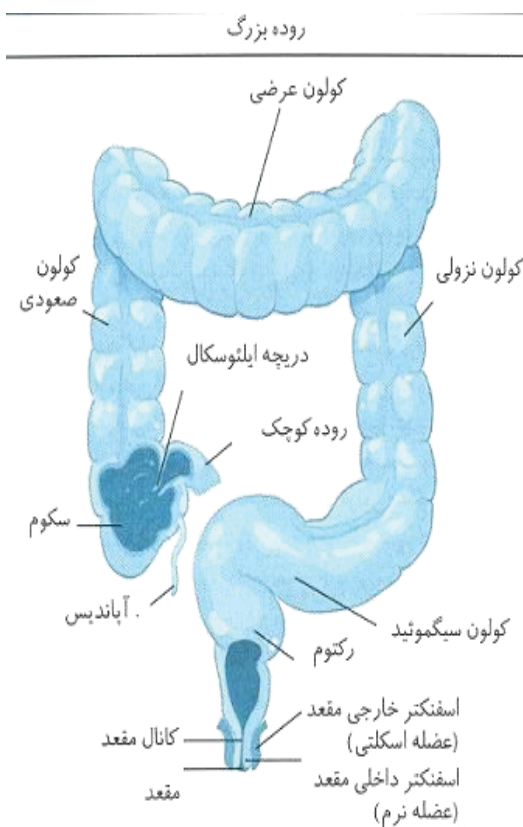
حفظ مواد ضروری بدن. پاکسازی بدن از فضولات، عملکرد

صحیح سلول‌ها و واکنش‌های بیوشیمیایی بدن را تسهیل

می‌کند. در حقیقت ماندن فضولات در بدن که ناشی از هضم و

متابولیسم مواد غذایی است، برای سلول‌ها نوعی سم به حساب

خم شده و امتداد می‌یابد، این قسمت به کولون سیگموئید (sigmoid colon) معروف است. بیشترین تغالۀ مواد غذایی به علت فراخی سیگموئید در آنجا انباشته می‌شود و اگر این قسمت از روده مورد فشار قرار نگیرد، به راحتی دفع صورت نمی‌گیرد. سیگموئید S شکل بوده و با یک خمش ناگهانی (kink) به کوچک‌ترین بخش‌های روده بزرگ که رکتوم و کانال مقعد است، ختم می‌شود (شکل ۱).



شکل ۱: بخش‌های مختلف سیستم گوارش تحتانی (روده بزرگ)

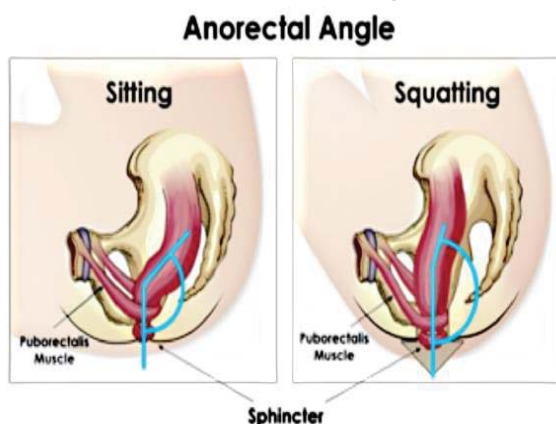
لایۀ عضلانی کولون (شامل دو لایه ماهیچه صاف طولی و حلقوی) با انقباضات خود موجب هدایت مدفوع به رکتوم می‌شود. فرآیند خارج شدن مدفوع از روده بزرگ را دفع کردن می‌گویند. در این روند مدفوع وارد رکتوم (با ۲۰ سانتی‌متر طول) شده و سپس به کانال مقعدی (با ۴ سانتی‌متر طول) انتقال یافته و از طریق مقعد دفع می‌شود. دو نوع اسفنکتر عضلانی در کانال مقعدی وجود دارد که یکی از آن‌ها در ابتدا

- ۴- به لحاظ وزنی نیز تقریبی معادل غذای مصرف شده باشد.
- ۵- اجزاء آن همانند و هموزن باشد.
- ۶- رنگش متمایل به زرد باشد.
- ۷- خیلی بدبو نباشد.
- ۸- دفع گاز و صدای زیاد به همراه نداشته و کف در آن وجود نداشته باشد (۱).

ماندن مدفوع در روده بزرگ و رکتوم در مدت طولانی سبب خشک شدن آن و یبوست می‌شود و این امر از ام‌الامراضی محسوب می‌شود که می‌تواند در ایجاد هر بیماری‌ای دخیل باشد و لذا در درمان هر ناخوشی نیز، یکی از اصول مهم، رفع یبوست است. طبیعی است که در حالت یبوست، بدن فضولات را از طرق دیگر مثل پوست یا ریه دفع می‌کند که سبب بیماری این اعضا نیز می‌شود (۲).

عمل حیاتی دفع مدفوع در سیستم گوارشی تحتانی بر عهده روده بزرگ است که اعمال مهم دیگری مثل ساخت ویتامین K، جذب آب و پتاسیم هم دارد. روده بزرگ لوله‌ای به طول ۵ فوت (۱/۵ متر) و قطر ۵/۲ اینچ (۴/۶ سانتی‌متر) است که به طور کلی در حفره شکمی قرار گرفته است ولی رکتوم و مقعد در ناحیه لگن قرار دارند. روده بزرگ، پهن‌تر از سایر بخش‌های لوله گوارشی است و فضولات را ۱۲ تا ۲۴ ساعت در خود ذخیره می‌کند تا از بدن دفع شود. روده بزرگ توسط دریچه ایلتوسکال به روده کوچک متصل می‌شود. چهار بخش اصلی از روده بزرگ عبارت‌اند از: سکوم، کولون، رکتوم و کانال مقعد. سکوم که به روده کوچک متصل است، بخش حفره‌مانندی از لوله است که مقادیر اندکی از کیموس را تا قبل از رسیدن به کولون در خود ذخیره می‌کند. دومین و بزرگ‌ترین بخش روده بزرگ کولون نامیده می‌شود. این بخش بر اساس جهت و شکل به چهار ناحیه تقسیم می‌شود. پس از اینکه کیموس سکوم را ترک می‌کند، برای دفع به کولون بالارونده (ascending colon) وارد می‌شود که در سمت راست شکم قرار دارد. بخشی از کولون که در جلوی معده و درست زیر دیافراگم قرار دارد، کولون عرضی (transverse colon)، نامیده می‌شود. در سمت چپ شکم، کولون نزولی (descending colon) دیده می‌شود، در این قسمت کولون به سمت وسط تنه

پوبورکتالیس است. انقباض این عضله باعث حاده شدن زاویه و ریلکسیشن آن موقع تخلیه، باعث زاویه منفرجه می‌شود (۸).



شکل (۲). عملکرد عضله پوبورکتالیس در ایجاد زاویه آنورکتال در توالت چمپاتمه و فرنگی

دریچه ایلئوسکال هم در عمل دفع نقش مؤثری دارد، این دریچه یک‌طرفه بوده و طوری طراحی شده است که از برگشت فضولات به روده کوچک جلوگیری می‌کند. اگر این دریچه نشستی داشته باشد (به‌خاطر اختلال عملکرد دریچه ایلئوسکال)، باکتری اشرشیاکولی می‌تواند وارد روده کوچک شده و از آنجا وارد جریان خون شود که از این طریق می‌تواند کبد را که وظیفه‌اش برداشتن این سم از بدن است، به زحمت و فشار بیاندازد. تهاجم باکتری‌های مدفوع می‌تواند باعث التهاب روده شده و منجر به بیماری‌های التهابی روده شود (۳)، (۸). با توجه به اهمیت حیاتی عمل دفع، هدف مطالعه مروری حاضر، بررسی مزایا و معایب انواع توالت‌های رایج است.

مواد و روش‌ها:

برای انجام این مطالعه مروری، پایگاه‌های Google Scholar، Springer، Science Direct، PubMed با استفاده از واژه‌های کلیدی مرتبط جهت بررسی طب نوین و طب سنتی ایران جستجو شدند و مقالات مرتبط استخراج و مورد مطالعه قرار گرفت. همچنین منابع طب سنتی ایران، مانند کتاب *قانون فی الطب حکیم ابن‌سینا*، و *کامل‌الصناعة حکیم اهواری* با هدف بررسی دیدگاه طب سنتی به این موضوع با

(غیرارادی) و دیگری در انتها (ارادی) قرار گرفته‌اند و هر دو در دفع مدفوع از روده بزرگ مؤثر هستند. وقتی محتویات دستگاه گوارش به مقعد می‌رسد حاوی (۹۰-۶۰ میلی‌لیتر) آب و ترکیبی از نمک‌های غیر ارگانیک (غیر آلی)، سلول‌های اپیتلیال مرده و باکتری‌ها، مواد جذب‌نشده و مواد هضم‌نشده در روده بزرگ است. تجمع مدفوع باعث کشیده شدن دیواره رکتال روده بزرگ شده و در نهایت رفلکس روده بزرگ و دفع آغاز می‌شود. این رفلکس دربرگیرنده اعصاب موضعی و دو اسفنکتر در کانال مقعد است. اسفنکتری که در ابتدای کانال قرار دارد، از عضله صاف ساخته شده است. رفلکس روده بزرگ سبب می‌شود تا اسفنکتر باز شده و مدفوع از کانال مقعد به پایین آید. اسفنکتر دوم که از جنس عضله اسکلتی ساخته شده، ارادی است و می‌تواند به‌صورت بسته باقی بماند. در این نقطه اعصاب موضعی وجود دارند که سیگنال‌هایی برای دفع و ایجاد حرکت در روده بزرگ به مغز می‌فرستند (۳، ۴).

عمل دفع در اثر انقباضات پیش‌رونده کولون بعد از بیدار شدن صبحگاهی از خواب و بعد از مصرف غذا ایجاد می‌شود (۵). شروع دفع همراه با ریلکسیشن عضلات کف لگن از جمله عضله پوبورکتالیس است تا کف لگن پایین آمده و کانال مقعدی باز شود (۶). عضله پوبورکتالیس (شکل ۲)، از عضلات عمقی و لایه میانی دیافراگم لگنی یا همان لواتورانی بوده و جزء عضلاتی است که معمولاً نادیده گرفته می‌شود. این عضله U شکل از نیمه شاخه تحتانی پویس از یک سمت شروع و به سمت مقابل می‌چسبد که حلقوی بوده و رکتوم را دور می‌زند و در اثر انقباض آن، رکتوم نسبت به مقعد زاویه پیدا می‌کند و مقعد را در جهت قدامی بلند کرده و در اثر این عمل فشار کانال مقعد افزایش می‌یابد. این عضله در مکانیسم بسته شدن مجاری ادرار هم نقش مهمی دارد. این عضله توسط عصب پودندال عصب‌دهی می‌شود. آسیب این عصب باعث اختلال عملکرد عضله پوبورکتالیس و اسفنکتر خارجی مقعد شده و منجر به بی‌اختیاری مدفوع می‌شود (۷). همچنین این عضله در حفظ زاویه آنورکتال نقش مهمی دارد. تغییرات در زاویه آنورکتال در اثر انقباض و ریلکسیشن عضلات

کلیدواژه‌هایی مثل حفظ‌الصحه، دفع فضولات، یبوست مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته‌ها و بحث:

نتایج متون بررسی شده به صورت خلاصه به شرح زیر بیان می‌شود:

انواع توالت‌های رایج

طراحی توالت‌هایی که به عمل دفع مناسب کمک کنند، خیلی اهمیت دارد. تفاوت‌های فرهنگی (ترکیبی از باورها، ارزش‌ها و رفتارها) و اجتماعی، ضرورت‌ها و اهمیت بهداشت و نظافت، تغییر در سبک زندگی و استانداردها در طول زمان، عادت‌های استفاده از توالت را در زندگی تغییر داده است. سه نوع طراحی اصلی از توالت‌ها وجود دارد: Flushed یا نوع سیفون‌دار (توالت فرنگی) که برای عمل تخلیه مدفوع، فرد روی آن می‌نشیند (Sitting Toilet).

Squat یا توالت چمپاتمه که فرد بر روی پاهایش روی زمین می‌نشیند، Urinal که فرد در وضعیت ایستاده عمل دفع (ادار) را انجام می‌دهد. دو نوع اول جز رایج‌ترین نوع توالت‌ها به حساب می‌آیند.

Squat T یا توالت چمپاتمه‌ای (با نام‌های دیگر مثل: توالت شرقی، هندی، آسیایی (Asian Style Squat Toilet)، ترکیه‌ای، چینی و ایرانی) در خاورمیانه، آفریقا، در برخی از کشورهای اروپایی مثل ایتالیا و یونان و همچنین در رستوران‌ها و مکان‌های عمومی و مسافرت‌ها و اغلب در نواحی روستایی و جوامع مسلمان (همراه با استفاده از آب کنار توالت، که برای مسلمانان از جنبه بهداشتی و نظافت مهم است) استفاده می‌شود. کودکان قبل از آن‌که برای توالت رفتن آموزش ببینند، به طور معمول برای عمل دفع، سریعاً در وضعیت چماتمه قرار می‌گیرند و این وضعیت دفع، نقطه شروعی برای ساختن این نوع توالت‌ها بود (۹). در این نوع توالت، اغلب از پوزیشن چمپاتمه‌ای کامل به جای وضعیت نشسته (sitting) در توالت‌های فرنگی استفاده می‌شود. به عبارتی، فرد در حالت چماتمه کامل (فلکشن بخش تحتانی کمر، flare out لگن، کانترنوتاسیون ساکروم، فلکشن کامل ران، زانو و دورسی

فلکشن کامل مچ پاها) قرار می‌گیرد. استفاده از توالت فرنگی به صورت گسترده از قرن نوزدهم همزمان با صنعتی شدن شروع شد اما در نوع فرنگی، فرد در حالت نشسته طوری که ران‌ها با راستای تنه زاویه ۹۰ درجه بسازند، قرار می‌گیرد. در این نوع توالت، بخش تحتانی کمر در حالت فلکشن قرار دارند که کمتر از فلکشن نوع چمپاتمه‌ای هست، کانترنوتاسیون ساکروم نیز چنین است اما مفاصل ران، زانو و مچ پاها در حالت فلکشن ۹۰ درجه، قرار می‌گیرند (۱۰).

توالت چمپاتمه و فرنگی

استفاده از هر دو نوع توالت تاریخچه طولانی دارد. هرکدام از توالت‌ها، مزایا و معایبی از دید سلامتی برای سیستم گوارشی و در پی آن بر کل بدن، محیط زیست، سلامتی مفاصل، مسأله بهداشت و تمیزی و ... دارند.

استفاده از توالت چمپاتمه‌ای، به خاطر اینکه اغلب مفاصل اندام تحتانی دامنه حرکتی کاملی در حالت چمپاتمه‌ای دارند، برای افراد سالم مناسب‌ترین انتخاب است اما، این نوع توالت‌ها برای کسانی که محدودیت حرکتی در مفاصل درگیر در عمل دفع را دارند مناسب نیست؛ به خصوص پیرها، افراد خیلی چاق، افراد دچار ناتوانی و معلولیت مثل بیماران سکنه‌ای، بیماری‌های درگیرکننده زانو مثل آرتروز زانو، جراحی یا، شکستگی در زانو و یا استخوان‌های بالا و پایین مفصل زانو، خانم‌های باردار در دوره بارداری خود برای حفظ سلامت ستون مهره‌ها و پیشگیری از کمردرد، در افراد دچار تکرر ادار، استفاده از توالت فرنگی در این موارد جایگزین خوبی است (۶، ۱۰).

مزایا و معایب توالت‌ها از دید تمیزی بهداشت و هزینه بهداشتی

توالت‌های چمپاتمه‌ای، طراحی ساده و قابل فهمی دارند و ارزان می‌باشند که با محیط زیست سازگار بوده و نیاز به استفاده از آب کمتری دارند و تمیز کردن آنها راحت‌تر است. بدون تماس مستقیم پوست بدن با بدنه توالت می‌باشد، ولی محل پاها (footrest) در توالت‌هایی که در مکان‌های عمومی

می‌شود. به‌عبارتی از ران‌ها برای ساپورت کولون استفاده شده و بدین وسیله از استرین آن جلوگیری به عمل می‌آید.

در این وضعیت، وزن بدن باعث کشش انتهایی عضلات و بافت‌های نرم کمر می‌شود. در اثر وضعیت کانترنوتاسیون ساکروم در این حالت، نوک کوکسیکس به پوبیس نزدیک می‌شود و رباط متصل‌کننده عضله پوبورکتالیس به کوکسیکس شل می‌شود و چون عضلات کف لگن از جمله پوبورکتالیس شل هستند، کف لگن به پایین نزول می‌کند. شل شدن عضله پوبورکتالیس باعث منفرجه شدن زاویه آنورکتال شده و کانال رکتال به‌صورت عمود بر زمین قرار می‌گیرد. فشار ماهیچه‌های ران و عضلات شکم به سیگموئید درحالتی که کمی شیف‌ت وزن روی پای چپ باشد، باعث می‌شود تخلیه به‌راحتی و در حداقل زمان و به‌صورت کامل انجام گیرد و فرد احساس سبکی و راحتی کند. همچنین در این وضعیت مثانه هم به‌طور کامل تخلیه می‌شود. به‌عبارتی این وضعیت برای انجام تخلیه، یک وضعیت فیزیولوژیک می‌باشد.

اما در توالی فرنگی، در وضعیت نشسته و باتوجه به زوایای مفاصل، عضلات کف لگن به‌طور معمول نمی‌توانند به‌طور کامل ریلکس شوند و از جمله عضله پوبورکتالیس به‌طور کامل شل نمی‌شود و بنابراین زاویه آنورکتال در حالت حاده قرار گرفته و مانعی برای حرکت مدفوع از سیگموئید به سمت رکتوم می‌شود. لذا باید این زاویه با فشار (زور زدن) افزایش یابد. بنابراین فرد مانور والسالوا را در طول کل مدت تخلیه انجام می‌دهد. یعنی دیافراگم و عضلات دیواره شکم منقبض شده و با حبس نفس و فشار به پایین، فشار داخل شکم افزایش می‌یابد و تخلیه صورت می‌گیرد. همچنین از انقباض عضلات شکمی برای پایین راندن مدفوع استفاده می‌شود و عضلات بیش از حد کار می‌کنند و خسته می‌شوند (۶، ۹، ۱۱). این امر باعث تخلیه ناکامل مدفوع و همچنین مثانه می‌شود که در درازمدت باعث بیماری‌های مزمن می‌شود. افزایش فشار داخلی شکم در درازمدت می‌تواند باعث فتق هیاتوس (فتق بخش فوقانی معده از طریق دیافراگم) شود. دکتر راد و همکاران (۲۰۰۲)، در ۳۱ بیمار ایرانی، زاویه آنورکتال و برخی ایندکس‌های رادیوگرافی را در حین تخلیه مدفوع در دو

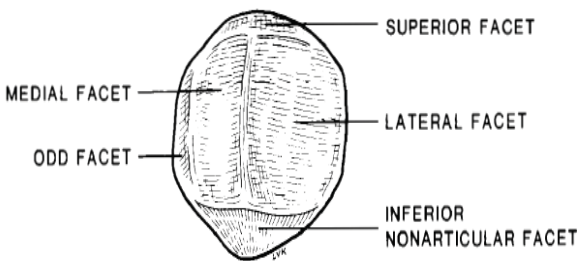
قرار دارند، اگر آلوده به باکتری باشد، می‌تواند به‌راحتی میکروب‌ها را پخش کند (۶).

از تکنولوژی‌های پیچیده و گران‌قیمت در طراحی توالی فرنگی استفاده می‌شود. در این نوع توالی‌ها، میزان آب مورد استفاده در آنها حداقل سه برابر بیشتر از نوع چمپاته‌ای بوده و همچنین مسأله تمیزی و بهداشت به‌خصوص در مکان‌های عمومی مهم‌تر است زیرا ناحیه تماس پوست بدن با سطح نشستن توالی، وسیع بوده (باسن و سطح خلفی ران‌ها) و اگر فرد قبلی استفاده‌کننده مبتلا به بیماری‌های پوستی و زخم باز باشد، به‌راحتی به نفر بعدی منتقل می‌شود. به‌نظر می‌رسد در استفاده از توالی‌های فرنگی در مکان‌های عمومی، خطر انتقال بیماری‌های پوستی نظیر کورک، قارچ پوستی و انواع دمل و تبخال تناسلی بیشتر است اما در مکان‌هایی که قسمت نشیمنگاه توالی به‌صورت مرتب تمیز می‌شود، می‌توان از انتقال آنها جلوگیری کرد. در این نوع توالی‌ها، همچنین احتمال تماس پوست با مواد شوینده قوی که برای شستشو و ضد عفونی کردن توالی استفاده می‌شوند وجود دارد. این محلول‌ها حاوی دو ماده قوی و تحریک‌کننده شدید پوست (دی‌دسیل دی‌متیل آمونیوم کلرید و آلکیل دی‌متیل آمونیوم کلرید) هستند که می‌توانند سبب التهاب‌های پوستی اطراف باسن و ران‌ها شوند و اگر برای درمان‌شان اقدامی صورت نگیرد، خارش، سوزش و درد آنها تا مدت‌ها میهمان فرد مبتلا خواهد ماند. همچنین استفاده از دستمال کاغذی زیاد و خلاصی از بوی بد در توالی نوع خشک، از لحاظ زمانی و مالی هزینه‌بر است (۹).

مکانیسم دفع در توالی چمپاته‌ای و فرنگی:

در توالی چمپاته‌ای، فرد روی پاهایش می‌نشیند و هیچ تماس مستقیم پوستی با بدنه توالی ندارد. در وضعیت چمپاته کامل، ران‌ها در تماس با شکم قرار می‌گیرند و فضای حفره شکم را محدود کرده و باعث افزایش فشار داخل شکم به‌صورت غیرفعال و بدون استفاده از نیروی عضلات می‌شوند و همچنین فشار فیزیکی (ناشی از ران‌ها) به جدار کولون وارد

ایجاد استئوآرتрит باشد. بنابراین آموزش نشستن صحیح اهمیت دارد (۱۴-۱۶). اما در مطالعات انجام شده روی جسد، وقتی لود از بالای بدن اضافه می‌شود (در زنجیره بسته)، در زوایای فلکشن بالای ۹۰ درجه سطح تماس بین پاتالا و فمور افزایش می‌یابد و میزان فشار در واحد سطح کاهش می‌یابد به صورت دقیق‌تر، بین ۹۰ تا ۱۳۵ درجه، سطح تماس کاهش یافته و فشار روی فاست فوقانی پاتالا می‌افتد. بعد از ۱۳۵ درجه، فاست لترال و Odd Facet با تروکلئای فمور تماس پیدا می‌کند (۱۷). در یک مقاله مروری اشاره شده است که در حالت چمپاتمه‌ای همراه با وزنه‌برداری، با افزایش فلکشن زانو، یک جا به جایی زانو به سمت کرانیال وجود دارد که باعث افزایش سطح تماس پاتالا شده و کاهش لود فشاری روی مفصل می‌شود. در این مقاله مروری با بررسی بیش از ۱۶۷ مقاله در مورد وضعیت چمپاتمه‌ای عمیق از ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۳، هیچ مدرکی دال بر نگرانی در مورد تغییرات تخریبی در کمپلکس تاندوفمورال و ریسک بالا و آشکار برای کندرومالاسی، استئوآرتريت و استئوکندریت یافت نشد (۱۶).



شکل (۳). Odd Facet، داخلی‌ترین بخش سطح مفصلی کشکک

هنگام استفاده از توالت چمپاتمه‌ای رعایت وضعیت صحیح نشستن مهم است. درست است در حالت چمپاتمه فشار روی پاتالا، ۷ تا ۸ برابر وزن بدن است، اما مدت زمان نشستن اگر کوتاه باشد (۵-۲ دقیقه)، هیچ آسیبی نمی‌رسد و از طرف دیگر، حرکت چمپاتمه‌ای در زنجیره بسته انجام می‌گیرد که سطح تماس بیشتر بوده و لود توزیع می‌شود و نیروی انقباضی عضلات اطراف زانو، خود نقش جذب شوک از زانو را دارد.

نوع توالت چمپاتمه‌ای و فرنگی مورد سنجش قرار دادند. زاویه آنورکتال در توالت ایرانی بیشتر باز شد و تخلیه خیلی راحت‌تر انجام شد. او گزارش کرد که توالت چمپاتمه‌ای برای تخلیه راحت‌تر و کارتر از نوع فرنگی است (۱۲). در مطالعه‌ای دیگر دکتر Dov Sikirov در ۲۸ داوطلب سالم مدت زمان تخلیه را در سه نوع نشستن ثبت کرد: توالت فرنگی با ارتفاع ۴۱ سانتی‌متر (نوع استاندارد)، توالت فرنگی کوتاه ۳۱ سانتی‌متر و توالت چمپاتمه‌ای. طبق نتایج، مدت توقف ۵۱ ثانیه در توالت چمپاتمه‌ای و ۱۳۰ ثانیه برای توالت‌های بلند محاسبه شد. او دریافت که ارتفاع توالت ارتباط مستقیمی با سختی عمل دفع دارد (۱۳).

مقایسه زوایای تماس Odd Facet کشکک زانو و عملکرد عضلات اطراف مفاصل دخیل در عمل دفع در توالت چمپاتمه‌ای و فرنگی

از اکتستنن تا ۹۰ درجه فلکشن زانو، فقط فاست‌های داخلی و خارجی پاتالا با سطح مفصلی زیرین تماس پیدا می‌کنند و در این دامنه حرکتی، تاندون کوادریسپس با فمور تماس ندارد. بعد از ۹۰ درجه فلکشن، فاست‌های داخلی و خارجی از ناودان تروکلئای بیرون آمده و در تماس با کوندیل‌های فمور قرار می‌گیرند. در فلکشن ۱۳۵ درجه زانو، کوندیل خارجی زانو به سمت قدام برجسته شده و باعث چرخش عرضی پاتالا می‌شود و در نتیجه آن، Odd Facet (شکل ۳) با کوندیل داخلی فمور تماس پیدا می‌کند. به عبارتی فشار در سراسر طول دامنه حرکتی فلکشن تغییر پیدا می‌کند. در توالت چمپاتمه‌ای میزان نیروهای فشاری افزایش می‌یابد که به فاست فوقانی پاتالا بیشترین لود وارد می‌شود. در توالت فرنگی، معمولاً فلکشن زانو ۹۰ درجه است و Odd Facet تحت فشار قرار نمی‌گیرد. حیات غضروف وابسته به فشار برداشتن فشار منظم است و همین عامل باعث تغذیه ناکافی غضروفش و در پی آن تخریب و آتروفی آن خواهد شد. اگر در توالت چمپاتمه‌ای وضعیت نشستن صحیح نباشد، موقع انتقال لود از فاست داخلی به Odd Facet، تیغه بین دو فاست، میزان لود را تشدید می‌کند و این می‌تواند نقطه شروعی برای

زیاد می‌شود و در این حالت به انتهای کمر به‌خصوص دیسک‌های تحتانی، فشار وارد می‌شود. وضعیت چمپاتمه‌ای همچنین عضلات پویورکتالیس را ریلکس می‌کند تا رکتوم را صاف کنند و این روشی است که توسط دوسوم انسان‌ها استفاده می‌شود (۱۸). به‌عبارتی استفاده از توالیت چمپاتمه‌ای برای عمل دفع بهتر است و در هنگام دفع مدفوع بهتر است پاشنه‌ها چند سانتی‌متر بالاتر قرار گیرند به نحوی که بدن به سمت جلو متمایل شود و عضلات شکم به داخل فرو روند (۲).

رابطه بیماری‌ها (یبوست، دایورتیکولوس، هموروئید، سرطان روده و...) و استفاده از توالیت چمپاتمه‌ای و فرنگی

یبوست:

می‌توان گفت یکی از شایع‌ترین بیماری‌های دستگاه گوارش، بیماری یبوست یا خشکی مزاج است که باعث می‌شود توده دفعی در روده بزرگ سفت شده و به‌راحتی دفع نشود. علت اصلی یبوست سرعت کم عبور مواد از روده و یا اختلالات دفع می‌باشد. البته برخی از بیماری‌ها هم نظیر بیماری دیابت و کم‌کاری تیروئید، هضم نامناسب مواد غذایی و مصرف برخی داروهای ضد فشار خون و یا کاهش چربی خون هم در ایجاد یبوست نقش دارند (۸).

ضرر احتباس فضولات در بدن این است که:

- ✓ این مواد در بدن متعفن و فاسد شده و سپس غذاهای جدید را فاسد می‌کنند.
- ✓ بیماری‌هایی مثل انسداد، سستی اعضاء، سفتی عضلات و موارد مشابه.
- ✓ بیماری‌های مزاجی مثل عفونت، انطفاء حرارت غریزی که موجب برودت می‌شود و به معنی کاهش واکنش‌ها و متابولیسم‌های بدن است.
- ✓ غلبه رطوبت بر بدن، امراض مشترک مثل شکاف یا پارگی اعضاء توخالی.
- ✓ امراض مرکب مثل اورام و لکه که ناشی از خروج سموم از طریق پوست و ایجاد واکنش‌های پوستی است (۱۹).

در توالیت چمپاتمه‌ای، همچنین عضلات سه سر ساقی، دورسی فلکسورها، گلوئیتال‌ها و عضلات تحتانی کمر در حالت استرچ قرار گرفته و بعد از تخلیه می‌توانند با تسهیل انقباض در عضلات ذکر شده، فرد را به‌راحتی به حالت ایستاده در بیاورند. اما در توالیت نشسته، استرچ ناکافی به عضلات پشت وارد می‌شود و چون عضلات در طول و تنش مناسبی قرار ندارند، بلند شدن از حالت تخلیه نیاز به تولید نیروی انقباضی زیاد توسط عضلات دارد. اگر نشستن در توالیت چمپاتمه‌ای صحیح باشد و محل پاها موازی باشند، عضلات به‌طور متعادل کار خواهند کرد. بنابراین فشار به زانوهای نمی‌آید. می‌توان گفت حالت چمپاتمه‌ای یک نوع ورزش برای کل بدن است (۱۰)، (۱۵).

انجام مانور والسالوا امری طبیعی در توالیت فرنگی

در توالیت‌های فرنگی انجام مانور والسالوا امری طبیعی به حساب می‌آید (نگه داشتن نفس و فشار دیافراگم به سمت پایین برای انجام عمل تخلیه). در حین این عمل، کف لگن ساپورت نشده و عضلات کف لگن فشار زیادی موقع تخلیه به سمت پایین در نشستن دریافت می‌کنند. همچنین عصب پودندال (تغذیه عصبی پروستات و مثانه، رحم) که از کف لگن عبور می‌کند، در هربار مانور والسالوا استرچ پیدا می‌کند. اگر عصبی بیش از ۱۲ درصد استرچ پیدا کند، تخریب می‌شود. چون در توالیت چمپاتمه‌ای، عضلات کف لگن ریلکس می‌شوند، عصب پودندال که از کف لگن عبور می‌کند، دچار استرچ نمی‌شود. در هر اجابت مزاج، روزانه چند بار به کف لگن و متعاقباً به عصب پودندال فشار می‌آید. اما در توالیت چمپاتمه‌ای به‌طور معمول، فرد از زور زدن یا مانور والسالوا استفاده نمی‌کند مگر مواردی که فرد از یبوست رنج می‌برد.

در یک فرد سالم، اغلب طول مدت نشستن در توالیت در حد ۵ - ۲ دقیقه بوده و به‌طور معمول این مدت نمی‌تواند فشار تخریبی برای غضروف مفاصل درگیر در عمل دفع ایجاد کند. اما در توالیت فرنگی، چون ریلکسیشن واقعی عضلات اتفاق نمی‌افتد و لگن در زاویه صحیح قرار نمی‌گیرد تخلیه خود به خود صورت نمی‌گیرد و فرد مجبور است از مانور والسالوا استفاده کند و بنابراین طول مدت نشستن در توالیت

✓ "بر مقتضای خداوند علت بواسیر و علت‌های مسری چون ارمنی دانه‌دار و مبروص و مجذوم و صاحب سل و رمد و تب ویایی و اشباه این‌ها، ننشینند که بدان علت مبتلا شود." یعنی نباید محلی که بیمار مبتلا به بیماری‌های مسری، اجابت مزاج کرده است را برای تخلیه مدفوع انتخاب کرد. این جمله مؤید عدم استفاده از توالیت فرنگی است. توالیت فرنگی به دلیل این که مانع تخلیه کامل مدفوع می‌شود و درازمدت سبب یبوست می‌شود می‌تواند باعث پیدایش عوارض گفته‌شده شود (۲۰، ۲۱).

در بیمارانی که دچار یبوست مزمن می‌باشند ریلکسیشن عضله پوبورکتالیس غیرطبیعی می‌باشد. این عضله به طور کلی ریلکس نمی‌شود و یا به‌طور کامل ریلکس نمی‌شود. اگر یبوست در اثر اختلال عملکرد عضلات کف لگن باشد با بیوفیدبک می‌توان بازآموزی موفق‌تری را انجام داد (۸). اما اینکه چرا شرقیان قدیم، به استفاده از این نوع توالیت‌های چاله‌مانند روی آورده‌اند، ریشه در مطالعات طبی داشته است. شاید یکی از دلایلی که در بیشتر کشورهای غربی، بیشتر مردم از مشکل یبوست مزمن علی‌رغم مصرف نسبتاً اندک مواد هیدروکربنی نسبت به شرقی‌ها، رنج می‌برند، عدم استفاده از توالیت‌های زمینی باشد (۲).

سرطان:

نشستن در وضعیت «چمپاته» امکان تخلیه راحت و کامل روده را فراهم کرده و در این شرایط خطر باقی ماندن مدفوع در روده که از عوامل کلیدی ابتلا به سرطان روده و آپاندیسیت محسوب می‌شود، کاهش می‌یابد. فرد در این وضعیت نشستن، مجبور به فشار وارد کردن به روده برای تخلیه کامل مدفوع نیست که این امر باعث کاهش آسیب‌های وارده به لگن، بواسیر و حتی حملات قلبی می‌شود. رکود مدفوع یک فاکتور اصلی در سرطان کولون، آپاندیسیت و بیماری‌های التهابی مثانه است (۲۲). سهرابی و همکاران (۲۰۱۲) در مطالعه‌ای روی افراد مبتلا به سرطان کولورکتال و افراد کنترل در ایران، گزارش کرد که شواهدی بین استفاده از توالیت فرنگی و ابتلای کمتر به این نوع سرطان وجود ندارد (۲۳).

وقتی افراد در توالیت‌های فرنگی نشسته و برای تخلیه مدفوع منتظر می‌شوند عضلات پوبورکتال بلافاصله ضعیف می‌شوند و در نتیجه ایلئوسکال در اثر مانور والسالوا دچار نشستی از کولون به سمت روده کوچک می‌شود و چنین اختلال عملکردی ریشه بسیاری از بیماری‌های روده است. دکتر W. Welles علت سرطان روده بزرگ، پرولاپس ارگان‌های لگن، هموروئید و فتق را استفاده از توالیت‌های فرنگی می‌داند او همچنین کشف کرد که استفاده طولانی مدت از توالیت‌های فرنگی (روزی چند بار طی سالیان دراز) در ۷۰ تا ۸۰ درصد جمعیت باعث آلودگی از طریق مدفوع به‌خاطر ایجاد اختلال در دریچه ایلئوسکال می‌شود (۲۴).

دایورتیکولوزیس:

یک نوع فتق است که اغلب در کولون سیگموئید اتفاق می‌افتد و به‌طور معمول به‌خاطر استرین بیش از حدی است که موقع تخلیه روده در یک پوسچر نشسته اتفاق می‌افتد که میزان این فشار سه برابر حالت چمپاته‌ای کامل است. این بیماری شیوع جغرافیایی دارد، به طوری که در جوامع فرنگی شایع ولی در جوامع آسیایی و آفریقایی نادر است (۲۵). دکتر Burkitt D. با قاطعیت استفاده از توالیت چمپاته‌ای را برای درمان دیورتیکولوزیس و فتق هیاتوس توصیه کرد (۲۶). توالیت فرنگی در سه روش به کلون سیگموئید نیرو وارد کرده و باعث ایجاد این فتق می‌شود:

۱- رکتوم توسط عضلات پوبورکتالیس قفل می‌شود و باید با زور باز شود.

۲- چون محل خروج مسدود شده است، فضولات به سمت سیگموئید برمی‌گردند و چون آنجا راکد می‌مانند به سمت دیواره کولون فشار می‌آورند و در طولانی مدت باعث ایجاد دیورتیکولوزیس می‌شوند.

۳- ساپورتی که برای کولون در اثر نشستن در وضعیت چمپاته‌ای کامل ایجاد می‌شود، در توالیت فرنگی وجود ندارد و این عدم ساپورت باعث ضعف دیواره کولون شده و دیورتیکولوزیس ایجاد می‌شود.

عضلات کف لگن را تقویت کند و همچنین در بهبود تغذیه و خون‌رسانی سطح مفصلی مؤثر است که توصیه می‌شود به‌جز در موارد ناتوانی‌ها از توالی فرنگی استفاده نشود. برای کاهش مدت زمان تخلیه و اجتناب از فشار روی مفاصل به‌خصوص زانو، باید بیوست فرد را درمان کرد. بعد از علت‌یابی و درمان بیوست، می‌توان از ماساژ ساعت‌گرد با استفاده از روغن‌های گرم، در مسیر کولون (صعودی، عرضی و نزولی) به تخلیه کمک کرد. می‌توان از روغن‌مالی روده بزرگ جهت تسهیل حرکت آن استفاده کرد و از حرکات خم شدن زانو (ابتدا زانوی راست و بعداً زانوی چپ) بلافاصله بعد از ماساژ استفاده کرد. باید توجه کرد که وضعیت فیزیولوژیک چمپاتمه‌ای کامل (natural posture, full squatting posture) به‌عنوان یک تمرین برای عضلات کف لگن محسوب می‌شود و همچنین در کشورهای فرنگی به‌عنوان یک پوسچر درمانی (برای دایورتیکولوس، هموروئید، بیوست) استفاده می‌شود. در برخی از توالی‌های فرنگی، طراحی‌هایی جهت شبیه‌سازی آن به نوع چمپاتمه‌ای شده است (Squatty Potty). به‌طور ساده با گذاشتن چهارپایه‌ای زیر پاها، سعی کرده‌اند شبیه‌سازی انجام شود با این حال، مزایای کامل توالی چمپاتمه‌ای حاصل نمی‌شود. چنین طراحی‌هایی نشان‌دهنده ناکارآمدی توالی فرنگی حداقل در افراد سالم است. بهترین حالت در خانه‌های شخصی، وجود همزمان توالی‌های چمپاتمه‌ای (وضعیت فیزیولوژیک) و فرنگی (وضعیت غیر فیزیولوژیک) در خانه است. حداقل به‌نحوی توالی فرنگی تعبیه شود که فرد بتواند علاوه بر وضعیت نشسته روی لگن در وضعیت چمپاتمه قرار گیرد.

در توالی چمپاتمه‌ای، نقش ران‌ها، شبیه کمربندی هست که وزنه‌بردارها برای جلوگیری از هرنیشن (Herniation) می‌بندند. ۹۵ درصد از دایورتیکولوس‌ها در کولون سیگموئید اتفاق می‌افتد. زیرا یک خمش ناگهانی (kink) در جایی که سیگموئید به رکتوم وصل می‌شود وجود دارد. نشستن در توالی فرنگی بدون ساپورت کافی، درجه این خمش را بیشتر کرده و خروج مواد از سیگموئید را با مشکل مواجه می‌کند. تکرار این پوسچر (پوزیشن غیرفیزیولوژیک)، در درازمدت، ایجاد دایورتیکولوس را تسهیل می‌کند (۲۴).

در مطالعه‌ای در افرادی که هموروئید متوسط تا شدید داشتند توصیه به استفاده از یک سال استفاده از توالی چمپاتمه‌ای شد. ۱۸ نفر از ۲۰ نفر بیمار بعد از چند روز تا چند ماه، کاهش معنی‌داری تا بهبودی کامل در علائم را ذکر کردند. طبق نتایج این مطالعه، استرین مداوم در نشستن باعث ایجاد هموروئید شده است و پوسچر ایده‌آل برای تخلیه، پوزیشن چمپاتمه‌ای با ران‌های خم شده روی شکم است. همچنین در موقع نشستن در توالی فرنگی فشار زیادی به دیافراگم می‌آید و این امر ممکن است منجر به فتق هیاتوس (فتق معده از دیافراگم) شود (۲۶). وضعیت چمپاتمه، همچنین یک درمان بسیار مؤثر و غیرتهاجمی برای هموروئید است که در مقالات مختلف به آن اشاره شده است (۲۷).

نتیجه‌گیری:

باتوجه به این که توالی‌های چمپاتمه‌ای باعث تخلیه بهتر مدفوع می‌شود و می‌تواند از بروز بیوست جلوگیری کرده و

References:

1. Jorjani, SI. "Alaghraz Altebyeh va Almahesa al alalaeia". Tehran university of medical sciences. 2007;1:126-7.
2. Mozaffarpour SAMM. Constipation in school of Iranian traditional medicine. Journal of Islamic and Iranian Traditional Medicine. 2012;3(2):162 - 73.
3. S.S T. Anatomy and Physiology, 24. Digestive System, Regulations and Maintenance The McGraw-Hill Companies. 2004.
4. Sullivan R.JGMH, Rezvan N. Human Body, digestion and nutrition: Teimour zade- Tabib; 2014.
5. Turnbull GK, Hamdy S, Aziz Q, Singh KD, Thompson DG. The cortical topography of human anorectal musculature. Gastroenterology. 1999 Jul 1;117(1):32-9.
6. Agarwal S. Anatomy of the pelvic floor and anal sphincters. JIMSA. 2012;25(1):19-21.
7. Guaderrama NM, Liu J, Nager CW, Pretorius DH, Sheean G, Kassab G, Mittal RK. Evidence for the innervation of pelvic floor muscles by the pudendal nerve. Obstetrics & Gynecology. 2005 Oct 1;106(4):774-81
8. Locke III GR, Pehneron JH, Phillips SF. American gastroenterological association-aga Technical Review on Constipation. Gastroenterology-Orlando. 2000;119(6):1766-78
9. Genc M. The Evolution of Toilets and its Current State [Master Thesis]. Ankara: Middle East Technical University. 2009.
10. Norkin CC, White DJ. Measurement of joint motion: a guide to goniometry. FA Davis; 2016 Nov 18.
11. Guaderrama NM, Liu J, Nager CW, Pretorius DH, Sheean G, Kassab G, Mittal RK. Evidence for the innervation of pelvic floor muscles by the pudendal nerve. Obstetrics & Gynecology. 2005 Oct 1;106(4):774-81.
12. Rad S. Impact of ethnic habits on defecographic measurements. Archives of Iranian Medicine. 2002;5(2):115.
13. Sikirov BA. Management of hemorrhoids: a new approach. Israel journal of medical sciences. 1987 Apr;23(4):284.
14. Goodfellow J, Hungerford DS, Zindel MA. Patello-femoral joint mechanics and pathology. 1. Functional anatomy of the patello-femoral joint. The Journal of bone and joint surgery. British volume. 1976 Aug;58(3):287-90.
15. Zaffagnini S, Marcacci M. Patellar Cartilage Damage and its Therapy. In Knieinstabilität und Knorpelschaden 1998 (pp. 45-59). Steinkopff.
16. Hartmann H, Wirth K, Klusemann M. Analysis of the load on the knee joint and vertebral column with changes in squatting depth and weight load. Sports medicine. 2013 Oct 1;43(10):993-1008.
17. Hungerford DS, Barry M. Biomechanics of the patellofemoral joint. Clinical orthopaedics and related research. 1979 Oct(144):9-15.
18. Henry MM. Coloproctology & the pelvic floor: pathophysiology and management. 1985.
19. Avicenna. *Al-Qanun fi al-Tibb* (The Canon of Medicine). Vol.1. 2014.
20. Khorasani ASM H. *Kholase al Hekma*. 2006.
21. Avicenna. *Al-Qanun fi al-Tibb* (The Canon of Medicine). Lebanon: Alamy Le al-Matbooat institute. 2005.

22. Bharucha AE, Fletcher JG, Seide B, Riederer SJ, Zinsmeister AR. Phenotypic variation in functional disorders of defecation. *Gastroenterology*. 2005 May 1;128(5):1199-210.
23. Sohrabi S, Malekzadeh R, Ansari R, Kamangar F. Squatting and Risk of Colorectal Cancer: A Case-Control Study. *Middle East journal of digestive diseases*. 2012 Jan;4(1):23.
24. Singh A. Changing the Toilet Design—An Intervention With Enormous Health Promotion Impact: Use Pattern of Squatting and Pedestal Latrines in India. " &.18.
25. Dimmer C, Martin B, Reeves N, Sullivan F. Squatting for the Prevention of Haemorrhoids? *Townsend Letter for Doctors and Patients*. 1996:66-71.
26. Burkitt DP. Hiatus hernia: is it preventable?. *The American journal of clinical nutrition*. 1981 Mar 1;34(3):428-31.
27. Tagart RE. The anal canal and rectum. *Diseases of the Colon & Rectum*. 1966 Nov 1;9(6):449-52.

