

## مروری گذرا بر مزایا و معایب توالیت چمپاتمه ای و فرنگی بر تخلیه مدفوع از دیدگاه طب سنتی و طب نوین

زهرا یعقوبی<sup>الف</sup>، جواد صرافزاده<sup>ب\*</sup>، محمد انصاری پور<sup>ج</sup>، محسن ناصری<sup>د</sup>، رزیتا هدایتی<sup>ه</sup>

<sup>الف</sup> دانشجوی دکترای تخصصی فیزیوتراپی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

<sup>ب</sup> دکترای تخصصی فیزیوتراپی، دانشیار، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

<sup>ج</sup> دستیار دکترای طب سنتی، مرکز تحقیقات کارآزمایی بالینی طب سنتی ایران، دانشگاه شاهد تهران، ایران

<sup>د</sup> دکترای فارموکولوژی مرکز تحقیقات کارآزمایی بالینی طب سنتی ایران، دانشگاه شاهد تهران، ایران

<sup>ه</sup> مرکز تحقیقات توانبخشی علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

### چکیده

**سابقه و هدف:** پاکسازی بدن از فضولات یکی از اصول ششگانه حفظ الصحة است. اختلال در دفع طبیعی مدفوع، باعث بیماری های متعدد می شود. در طب سنتی ایران، از بیوست به عنوان ام الامراض یاد شده است که علاوه بر سیستم گوارشی، بتدریج کل بدن را تحت تاثیر قرار می دهد. بنابراین استفاده از توالیت هایی با طراحی مناسب جهت کمک به دفع مناسب، اهمیت زیادی دارد هدف مطالعه حاضر بررسی مزایا و معایب دو نوع توالیت رایج چمپاتمه ای و فرنگی می باشد.

**مواد و روش ها:** تحقیق به روش مروری انجام گرفت. پایگاه های Google scholar, Springer, Scienedirect, PubMed با استفاده از واژه های کلیدی مرتبط جستجو شدند و مقالات مرتبط در حوزه طب سنتی نیز استخراج و مورد مطالعه قرار گرفتند.

**یافته ها و نتیجه گیری:** توالیت چمپاتمه ای و فرنگی دو نوع از رایج ترین نوع توالیت ها هستند. بنظر می رسد توالیت چمپاتمه ای در افراد سالم از لحاظ بهداشتی و سلامت سیستم گوارشی، بیومکانیکی و تخلیه سریع، راحت و کامل مدفوع، مناسب ترین انتخاب است. استفاده از توالیت فرنگی در دراز مدت احتمالا عوارض زیادی بر سلامت سیستم گوارشی و متعاقبا کل بدن دارد، اما در مواردی که به دلایلی نتوان از توالیت چمپاتمه ای استفاده نمود، توالیت فرنگی جایگزین مناسبی است.

**کلیدواژه ها:** تخلیه مدفوع، توالیت چمپاتمه ای، توالیت فرنگی، بیوست.

تاریخ دریافت: بهمن ۹۴

تاریخ پذیرش: آبان ۹۵

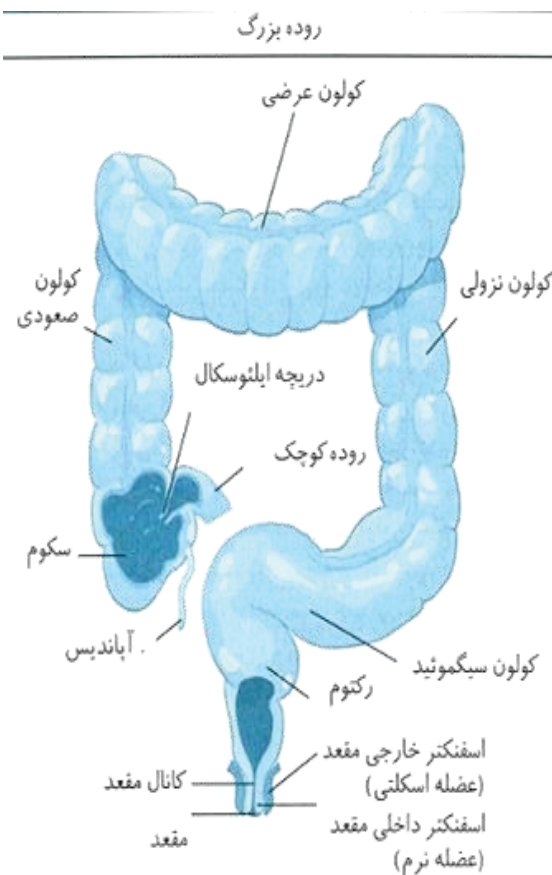
### مقدمه:

ناشی از هضم و متابولیسم مواد غذایی می باشد، برای سلول ها نوعی سم به حساب می آید که با ایجاد اختلال در عملکرد سلول ها و واکنش های بیوشیمیایی منجر به بروز بیماری های متعدد می گردد (۱-۳)

یکی از مهمترین فضولات بدن مدفوع است که باید به درستی دفع شود. شرایط دفع درست مدفوع عبارتند از:  
۱- به آسانی و بدون هر گونه درد و ناراحتی انجام شود.

تامین و حفظ سلامتی در طب سنتی ایران منوط به رعایت اصول حفظ الصحة است که در شش عامل تقسیم بندی می گردد. این عوامل عبارتند 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 سلول ها و واکنش های بیوشیمیایی بدن را تسهیل می نماید. در حقیقت ماندن فضولات در بدن که

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 خم شده و امتداد می‌یابد، این قسمت به کولون سیگموئید (sigmoid colon) معروف است. بیشترین تفاله‌ی مواد غذایی به علت فراخی سیگموئید در آن جا 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)

لایه 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

۲- پس از آن، شخص، احساس سبکی، راحتی و خالی بودن روده‌ها را تجربه کند.

۳- قوام مدفوع نیز نه زیاد سفت و متراکم باشد و نه زیاد شل (قوام عسلی).

۴- به لحاظ وزنی نیز تقریباً معادل غذای مصرف شده باشد.

۵- اجزاء آن همانند و هموزن باشد.

۶- رنگش متمایل به زرد باشد.

۷- خیلی بد بو نباشد.

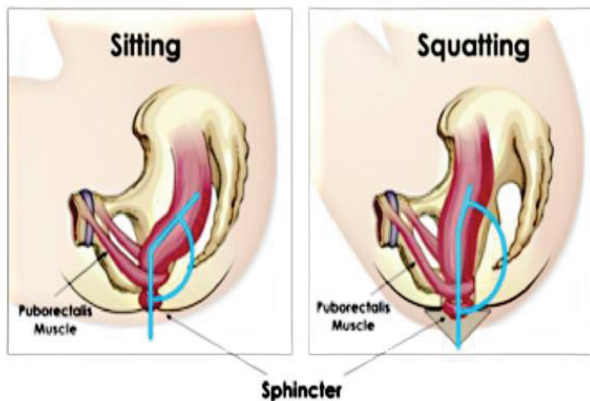
۸- دفع گاز و صدای زیاد به همراه نداشته باشد و کف در آن وجود نداشته باشد (۱).

ماندن مدفوع در روده بزرگ و رکتوم در مدت طولانی سبب خشک شدن آن و یبوست می‌گردد و این امر از امراضی محسوب می‌شود که می‌تواند در ایجاد هر بیماری 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 می‌گردد (۲).

عمل حیاتی دفع مدفوع در سیستم گوارشی تحتانی بر عهده روده بزرگ است که اعمال مهمی دیگر مثل ساخت ویتامین K، جذب آب و پتاسیم هم دارد. روده بزرگ لوله‌ای به طول ۵ فوت (۱/۵ متر) و قطر ۲/۵ اینچ (۶/۴ سانتی متر) است که عمدتاً در حفره شکمی قرار گرفته است ولی رکتوم و مقعد در ناحیه لگن قرار دارند. روده بزرگ، پهن تر 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 ایلئوسکال به روده کوچک متصل می‌شود. چهار بخش اصلی از روده بزرگ عبارتند از: سکوم، کولون، رکتوم و کانال مقعد. سکوم که به روده کوچک متصل است، بخش حفره ماندنی 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 بالا رونده (ascending colon) وارد می‌شود که در سمت راست شکم

اختلال عملکرد عضله پوبورکتالیس و اسفنکتر خارجی مقعد شده و منجر بی اختیاری مدفوع می‌شود (۷). همچنین این عضله در حفظ زاویه آنورکتال نقش مهمی دارد. تغییرات در زاویه آنورکتال در اثر انقباض و ریلکسیشن عضلات پوبورکتالیس است. انقباض این عضله باعث حاده شدن زاویه و ریلکسیشن آن موقع تخلیه باعث زاویه منفرجه می‌شود (۸).

### Anorectal Angle



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

دریچه ایلواسکال هم در عمل دفع نقش موثری 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 (بخاطر اختلال عملکرد دریچه ایلیواسکال)، باکتری اشرشیاکولی می‌تواند وارد روده کوچک شده و از آنجا وارد جریان خون شود که از این طریق می‌تواند کبد را که وظیفه اش برداشتن این سم از بدن است، به زحمت و فشار بیاندازد. تهاجم باکتری های مدفوع می‌تواند باعث التهاب روده شده و منجر به بیماری های التهابی روده شود (۳، ۸) با توجه به اهمیت حیاتی عمل دفع، هدف مطالعه مروری حاضر، بررسی مزایا و معایب انواع توالی های رایج می‌باشد.

### مواد و روش‌ها:

برای انجام این مطالعه مروری، پایگاه های Google Scholar، Science Direct، Springer، PubMed با استفاده از واژه های کلیدی مرتبط جهت بررسی طب نوین و طب سنتی

میگویند. در این روند مدفوع وارد رکتوم (با ۲۰ سانتی متر طول) شده و سپس به کانال مقعدی (با ۴ سانتی متر طول) انتقال یافته و از طریق مقعد دفع می‌شود. دو نوع اسفنکتر عضلانی در کانال مقعدی وجود دارد که یکی از آن‌ها در ابتدا (غیرارادی) و دیگری در انتها (ارادی) قرار گرفته اند و هر دو در دفع مدفوع از روده بزرگ مؤثر هستند. وقتی محتویات دستگاه گوارش به مقعد می‌رسد حاوی (۶۰-۹۰ میلی لیتر) آب و ترکیبی از نمک های غیر ارگانیک (غیرآلی)، سلول های اپیتلیال مرده و باکتری ها، مواد جذب نشده و مواد هضم نشده در روده بزرگ می‌باشد. تجمع مدفوع باعث کشیده شدن دیواره رکتال روده بزرگ شده و در نهایت رفلکس روده بزرگ دفع آغاز می‌شود. این رفلکس در برگیرنده 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 به صورت بسته باقی بماند. در این نقطه اعصاب موضعی وجود دارند که سیگنال هایی برای دفع و ایجاد حرکت در روده بزرگ به مغز می‌فرستند (۳، ۴)

عمل دفع در اثر انقباضات پیش رونده 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 می‌باشد 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 لواتورآنی بوده و جز عضلاتی است که معمولاً نادیده گرفته می‌شود. این عضله U شکل از نیمه شاخه تحتانی پوبیس 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 عصب دهی می‌شود. آسیب این عصب باعث

وضعیت نشسته (sitting) در توالت های فرنگی استفاده می شود. به عبارتی، فرد در حالت چمپاتمه 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 بصورت گسترده از قرن نوزدهم همزمان با صنعتی شدن شروع شد اما در نوع فرنگی، فرد در حالت نشسته طوری که ران ها 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 چمپاتمه ای هست، کانترنوتاسیون ساکروم نیز چنین است اما مفاصل ران، زانو و مچ پاها در حالت فلکشن ۹۰ درجه، قرار می گیرند (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 متعاقبا بر کل بدن، محیط زیست، سلامتی مفاصل، مساله بهداشت و تمیزی و ... دارند

استفاده از توالت چمپاتمه ای، بخاطر اینکه اغلب مفاصل اندام تحتانی دامنه حرکتی کاملی در حالت چمپاتمه ای دارند، برای افراد سالم مناسب ترین انتخاب است اما، این نوع توالت ها برای کسانی که محدودیت حرکتی در مفاصل درگیر در عمل دفع را دارند مناسب نمی باشد مخصوصا پیرها، افراد خیلی چاق، افراد دچار ناتوانی و معلولیت مثل بیماران سکتی، بیماری های درگیر کننده زانو مثل آرتروز زانو، جراحی یا شکستگی در زانو و یا استخوانهای بالا و پایین مفصل زانو، خانم های باردار در دوره ی بارداری خود برای حفظ سلامت ستون مهره ها و پیشگیری از کمر درد، در افراد دچار تکرر ادرار. استفاده از توالت فرنگی در این موارد جایگزین خوبی است (۶، ۱۰).

مزایا و معایب توالت ها از دید تمیزی بهداشت و هزینه بهداشتی

ایران جستجو شدند و مقالات مرتبط استخراج و مورد مطالعه قرار گرفت. همچنین منابع طب سنتی ایران، مانند کتاب قانون فی طب حکیم ابن سینا، و کامل الصناعه حکیم اهوازی با هدف بررسی دیدگاه طب سنتی به این موضوع با کلیدواژه هایی مثل حفظ الصحه، دفع فضولات، یبوست و .. مورد بررسی قرار گرفتند

#### یافته ها و بحث:

نتایج متون بررسی شده بصورت خلاصه به شرح زیر بیان می گردد:

#### انواع توالت های رایج

طراحی توالت هایی که به عمل دفع مناسب کمک کنند، خیلی اهمیت دارد. تفاوت های فرهنگی ( ترکیبی از باورها، ارزش ها و رفتارها ) و اجتماعی، ضرورت ها و اهمیت بهداشت و نظافت، تغییر در سبک زندگی و استانداردها در طول زمان، عادت های استفاده از توالت را در زندگی تغییر داده است. سه نوع طراحی اصلی از توالت ها وجود دارد: Flushed یا نوع سیفون دار ( توالت فرنگی) که برای عمل تخلیه مدفوع، فرد روی آن می نشیند (Sitting Toilet) Squat یا توالت چمپاتمه که فرد بروی پاهایش روی زمین می نشیند، Urinal که فرد در وضعیت ایستاده عمل دفع ( ادرار ) را انجام می دهد. دو نوع اول جز رایج ترین نوع توالت ها بحساب می آیند.

Squat T یا توالت چمپاتمه ای ( با نام های دیگر مثل: توالت شرقی، هندی، آسیایی ( Asian Style Squat Toile )، ترکیه ای، چینی و ایرانی) در خاورمیانه، آفریقا، در برخی از کشورهای اروپایی مثل ایتالیا و یونان و همچنین در رستوران ها و مکانهای عمومی و مسافرت ها 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 می شود. کودکان قبل از آن که برای توالت رفتن آموزش ببینند، معمولا برای عمل دفع، سریعا در وضعیت چمپاتمه قرار می گیرند و این وضعیت دفع، نقطه شروعی برای ساختن این نوع توالت ها بود (۹) در این نوع توالت، اغلب از پوزیشن چمپاتمه ای کامل بجای

کامل، ران ها در تماس با شکم قرار می گیرند و فضای حفره شکم را محدود کرده و باعث افزایش فشار داخل شکم بصورت غیر فعال و بدون استفاده از نیروی عضلات می شوند و همچنین فشار فیزیکی ( ناشی از ران ها ) به جدار کولون وارد می شود. به عبارتی از ران ها برای ساپورت کولون استفاده شده و بدین وسیله از استرین آن جلوگیری به عمل می آید.

در این وضعیت، وزن بدن باعث کشش انتهایی عضلات و بافت های نرم کمر می شود. در اثر وضعیت کانترنوتاسیون ساکروم در این وضعیت، نوک کوکسیکس به پویس نزدیک می شود و رباط متصل کننده عضله پوبورکتالیس به کوکسیکس شل می شود و چون عضلات کف لگن از جمله پوبورکتالیس شل هستند، کف لگن به پایین نزول می کند. شل شدن عضله پوبورکتالیس باعث منفرجه شدن زاویه آنورکتال شده و کانال رکتال بصورت عمود بر زمین قرار می گیرد. فشار ماهیچه های ران و عضلات شکم به سیگموئید درحالتی که کمی شیفته وزن روی پای چپ باشد، باعث می شود تخلیه براحتی و در حداقل زمان و بصورت کامل انجام گیرد و فرد احساس سبکی و راحتی می کند. همچنین در این وضعیت مثانه هم بطور کامل تخلیه می شود به عبارتی این وضعیت برای انجام تخلیه، یک وضعیت فیزیولوژیک می باشد.

اما در توالی فرنگی، در وضعیت نشسته و باتوجه به زاویای مفاصل، عضلات کف لگن معمولاً نمی توانند بطور کامل ریلکس شوند و از جمله عضله پوبورکتالیس بطور کامل شل نمی شود و بنابراین زاویه آنورکتال در حالت حاده قرار گرفته و مانعی برای حرکت مدفوع از سیگموئید به سمت رکتوم می شود. فلذا باید این زاویه با فشار ( زور زدن ) افزایش یابد. بنابراین فرد مانور والسالوا را در طول کل مدت تخلیه انجام می دهد. یعنی دیافراگم و عضلات دیواره شکم منقبض شده و با حبس نفس و فشار به پایین، فشار داخل شکم افزایش می یابد و تخلیه صورت می گیرد. همچنین از انقباض عضلات شکمی برای پایین راندن مدفوع استفاده می شود و عضلات بیش از حد کار می کنند و خسته می شوند (۶، ۹، ۱۱). این امر باعث تخلیه ناکامل مدفوع و همچنین مثانه می شود که

توالی های چمپاتمه ای، طراحی ساده و قابل فهمی دارند و ارزان می باشند که با محیط زیست سازگار بوده و نیاز به استفاده از آب کمتری دارند و تمیز کردن آنها راحت تر است. بدون تماس مستقیم پوست بدن با بدنه توالی می باشد ولی محل پاها ( footrest ) در توالی هایی که در مکان های عمومی قرار دارند، اگر آلوده به باکتری باشد، می تواند به راحتی میکروب ها را پخش کند (۶).

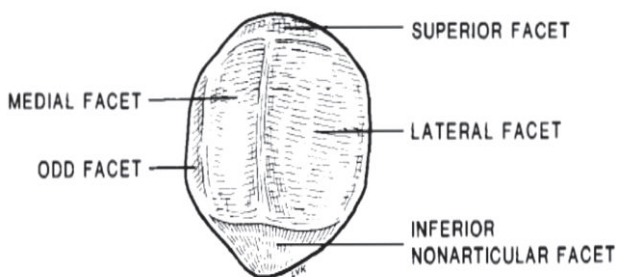
از تکنولوژی های پیچیده و گران قیمت در طراحی توالی فرنگی استفاده می شود. در این نوع توالی ها، میزان آب مورد استفاده در آنها حداقل سه برابر بیشتر از نوع چمپاتمه ای بوده و همچنین مساله تمیزی و بهداشت بخصوص در مکان های عمومی مهم تر است زیرا ناحیه تماس پوست بدن با سطح نشستن توالی، وسیع بوده ( باسن و سطح خلفی ران ها ) و اگر فرد قبلی استفاده کننده مبتلا به بیماری های پوستی و زخم باز باشد، براحتی به نفر بعدی منتقل می شود. به نظر می رسد در استفاده از توالی های فرنگی در مکان های عمومی، خطر انتقال بیماری های پوستی نظیر کورک، قارچ پوستی و انواع دمل و تبخال تناسلی بیشتر است اما در مکان هایی که قسمت نشیمنگاه توالی بصورت مرتب تمیز می شود، می توان از انتقال آنها جلوگیری نمود. در این نوع توالی ها، همچنین احتمال تماس پوست با مواد شوینده قوی که برای شستشو و ضد عفونی کردن توالی استفاده می شوند وجود دارد. این محلول ها حاوی دو ماده قوی و تحریک کننده شدید پوست (دی دسیل دی متیل آمونیوم کلرید و آلکیل دی متیل آمونیوم کلرید) هستند که می توانند سبب التهاب های پوستی اطراف باسن و ران ها می شوند و اگر برای درمان شان اقدامی صورت نگیرد، خارش، سوزش و درد آنها تا مدت ها 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 هزینه بر است (۹).

#### مکانیسم دفع در توالی چمپاتمه ای و فرنگی:

در توالی چمپاتمه ای، فرد روی پاهایش می نشیند و هیچ تماس مستقیم پوستی با بدنه توالی ندارد. در وضعیت چمپاتمه



فشار منظم است و همین عامل باعث تغذیه ناکافی غضروفش و متعاقبا تخریب و آتروفی آن خواهد شد. اگر در توالت چمپاتمه ای وضعیت نشستن صحیح نباشد، موقع انتقال لود از فاست داخلی به Odd Facet، تیغه بین دو فاست، میزان لود را تشدید می کند و این می تواند نقطه شروعی برای ایجاد استئوآرتروزیس باشد. بنابراین آموزش نشستن صحیح اهمیت دارد (۱۴-۱۶). اما در مطالعات انجام شده روی جسد، وقتی لود از بالای بدن اضافه می شود (در زنجیره بسته)، در زوایای فلکشن بالای ۹۰ درجه سطح تماس بین پاتلا و فمور افزایش می یابد و میزان فشار در واحد سطح کاهش می یابد بصورت دقیق تر، بین ۹۰ تا ۱۳۵ درجه سطح تماس کاهش یافته و فشار روی فاست فوقانی پاتلا می افتد. بعد از ۱۳۵ درجه، فاست لترال و Odd Facet با تروکلنای فمور تماس پیدا می کنند (۱۷). در یک مقاله مروری اشاره شده است که در حالت چمپاتمه ای همراه با وزنه برداری، با افزایش فلکشن زانو، یک جابجایی زانو به سمت کرانیال وجود دارد که باعث افزایش سطح تماس پاتلا شده و کاهش لود فشاری روی مفصل می شود. در این مقاله مروری با بررسی بیش از ۱۶۷ مقاله در مورد وضعیت چمپاتمه ای عمیق از ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۳، هیچ مدرکی دال بر نگرانی در مورد تغییرات تخریبی در کمپلکس تاندوفمورال و ریسک بالا و آشکار برای کندرومالاسی، استئوآرتروزیس و استئوکندریت یافت نشد (۱۶).



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

هنگام استفاده از توالت چمپاتمه ای رعایت وضعیت صحیح نشستن مهم است. درست است در حالت چمپاتمه

در دراز مدت باعث بیماری های مزمن می شود. افزایش فشار داخلی شکم در دراز مدت 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 ایندکس های رادیوگرافی را در حین تخلیه مدفوع در دو نوع توالت چمپاتمه ای و فرنگی مورد سنجش قرار داد. زاویه آنورکتال در توالت ایرانی بیشتر باز شد و تخلیه خیلی راحت تر انجام شد. او گزارش کرد که توالت چمپاتمه ای برای تخلیه راحت تر و کاراتر از نوع فرنگی است (۱۲) در مطالعه ای دیگر دکتر Dov Sikirov در ۲۸ داوطلب سالم مدت زمان تخلیه را در سه نوع نشستن ثبت کرد: توالت فرنگی با ارتفاع ۴۱ سانتی متر (نوع استاندارد)، توالت فرنگی کوتاه ۳۱ سانتی متر و توالت چمپاتمه ای. طبق نتایج مدت توقف ۵۱ ثانیه در توالت چمپاتمه ای و ۱۳۰ ثانیه برای توالت های 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 مفصل دخیل در عمل دفع در توالت چمپاتمه ای و فرنگی

از اکتستن تا ۹۰ درجه فلکشن زانو، فقط فاست های داخلی و خارجی پاتلا با سطح مفصلی زیرین تماس پیدا می کنند و در این دامنه حرکتی، تاندون کوادرسیپس با فمور تماس ندارد. بعد از ۹۰ درجه فلکشن، فاست های داخلی و خارجی از ناودان تروکلنار بیرون آمده و در تماس با کوندیل های فمور قرار می گیرند. در فلکشن ۱۳۵ درجه زانو، کوندیل خارجی زانو به سمت قدام برجسته شده و باعث چرخش عرضی پاتلا می شود و در نتیجه آن، Odd Facet (شکل ۳) با کوندیل داخلی فمور تماس پیدا می کند. به عبارتی فشار در سراسر طول دامنه حرکتی فلکشن تغییر پیدا می کند. در توالت چمپاتمه ای میزان نیروهای فشاری افزایش می یابد که به فاست فوقانی پاتلا بیشترین لود وارد می شود. در توالت فرنگی، معمولا فلکشن زانو ۹۰ درجه است و Odd Facet تحت فشار قرار نمی گیرد. حیات غضروف وابسته به فشار و برداشتن

تخریبی برای غضروف مفاصل درگیر در عمل دفع ایجاد کند. اما در توالد فرنگی، چون ریلکسیشن واقعی عضلات اتفاق نمی افتد و لگن در زاویه صحیح قرار نمی گیرد تخلیه خودبخود صورت نمی گیرد و فرد مجبور است از مانور والسالوا استفاده می کند و بنابراین طول مدت نشستن در توالد زیاد می شود و در این حالت به انتهای کمر بخصوص دیسک های تحتانی، فشار وارد می شود. وضعیت چمپاتمه ای همچنین عضلات پوبورکتالیس را ریلکس می کند تا رکتوم را صاف کند و این روشی است که توسط دوسوم انسانها استفاده می شود. (۱۸) به عبارتی استفاده از توالد چمپاتمه ای برای عمل دفع بهتر است و در هنگام دفع مدفوع بهتر است پاشنه ها چند سانتی متر بالاتر قرار گیرند به نحوی که بدن به سمت جلو متمایل شود و عضلات شکم به داخل فرو روند (۲).

رابطه بیماری ها (یبوست، دایورتیکولوس، هموروئید، سرطان روده و...) و استفاده از توالد چمپاتمه ای و فرنگی

یبوست:

می توان گفت یکی از شایع ترین بیماری های دستگاه گوارش، بیماری یبوست یا خشکی مزاج است که باعث می شود توده دفعی در روده بزرگ سفت شده و به راحتی دفع نشود. علت اصلی یبوست سرعت کم عبور مواد از روده و یا اختلالات دفع می باشد. البته برخی از بیماری ها هم نظیر بیماری دیابت و کم کاری 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 می کنند .
- ✓ بیماری هایی مثل انسداد، سستی اعضا، سفتی عضلات و موارد مشابه .
- ✓ بیماری های مزاجی مثل عفونت، انطفاء حرارت غریزی که موجب برودت می گردد و به معنی کاهش واکنش ها و متابولیسم های بدن می باشد
- ✓ غلبه رطوبت بر بدن، امراض مشترک مثل شکاف یا پارگی اعضا توخالی

فشار روی پاتلا، ۷ تا ۸ برابر وزن بدن است، اما مدت زمان نشستن اگر کوتاه باشد (۵ - ۲ دقیقه)، هیچ آسیبی نمی رسد و از طرف دیگر، حرکت چمپاتمه ای در زنجیره بسته انجام می گیرد که که سطح تماس بیشتر بوده و لود توزیع می شود و نیروی انقباضی عضلات اطراف زانو، خود نقش جذب شوک از زانو را دارد. در توالد چمپاتمه ای، همچنین عضلات سه سر ساقی، دورسی فلکسورها، گلوئتال ها و عضلات تحتانی کمر در حالت استرچ قرار گرفته و بعد از تخلیه می توانند با تسهیل انقباض در عضلات ذکر شده، فرد را براحتی بحالت ایستاده در بیاورند. اما در توالد نشسته، استرچ ناکافی به عضلات پشت وارد می شود 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 توالد چمپاتمه ای صحیح باشد و محل پاها موازی باشند، عضلات بطور متعادل کار خواهند کرد. و بنابراین فشار به زانوها نمی آید. می توان گفت حالت چمپاتمه ای یک نوع ورزش برای کل بدن می باشد، (۱۰، ۱۵)

انجام مانور والسالوا امری طبیعی در توالد فرنگی

در توالد های فرنگی انجام مانور والسالوا امری طبیعی بحساب می آید (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 می کنند. همچنین عصب پودندال (تغذیه عصبی پروستات و مثانه، رحم) که از کف لگن عبور می کند، در هربار مانور والسالوا استرچ پیدا می کند. اگر عصبی بیش از ۱۲ درصد استرچ پیدا کند، تخریب می شود. چون در توالد چمپاتمه ای، عضلات کف لگن ریلکس می شوند، عصب پودندال که از کف لگن عبور می کند، دچار استرچ نمی شود. در هر اجابت مزاج، روزانه چند بار به کف لگن و متعاقبا به عصب پودندال فشار می آید. اما در توالد چمپاتمه ای معمولا، فرد از زور زدن یا مانور والسالوا استفاده نمی کند مگر مواردی که فرد از یبوست رنج می برد.

در یک فرد سالم، معمولا طول مدت نشستن در توالد در حد ۵ - ۲ دقیقه بوده و معمولا این مدت نمی تواند فشار

گزارش کرد که شواهدی بین استفاده از توالیت فرنگی و ابتلای کمتر به این نوع سرطان وجود ندارد (۲۳)

وقتی افراد در توالیت های فرنگی نشسته و برای تخلیه مدفوع منتظر می شوند عضلات پوبورکتال بلافاصله ضعیف می شوند و دریچه ایلوسکال در اثر مانور والسالوا دچار نشتی از کولون به سمت روده کوچک می شود و چنین اختلال عملکردی ریشه بسیاری از بیماری های روده است. دکتر W Welles علت سرطان روده بزرگ، پرولاپس ارگان های لگن، هموروئید و فتق را استفاده از توالیت های فرنگی می داند او همچنین کشف کرد که استفاده طولانی مدت از توالیت های فرنگی (روزی چند بار طی سالیان دراز) در ۷۰ تا ۸۰ درصد جمعیت باعث آلودگی از طریق مدفوع بخاطر ایجاد اختلال در دریچه ایلوسکال می شود. (۲۴)

#### دایورتیکولوزیس:

یک نوع فتق است که اغلب در کولون سیگموئید اتفاق می افتد و معمولاً بخاطر استرین بیش از حدی است که موقع تخلیه روده در یک پوسچر نشسته اتفاق می افتد که میزان این فشار سه برابر حالت چمپاتمه ای کامل است این بیماری شیوع جغرافیایی دارد بطوری که در جوامع فرنگی شایع ولی در جوامع آسیایی و آفریقایی نادر است (۲۵). دکتر Burkitt D قویا استفاده از توالیت چمپاتمه ای 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 می شود:

- ۱- رکتوم توسط عضلات پوبورکتالیس قفل می شود و باید با زور باز می شود.
- ۲- چون محل خروج مسدود شده است، فضولات به سمت سیگموئید برمیگردند و چون آنجا راکد می مانند به سمت دیواره کولون فشار می آورند و در طولانی مدت باعث ایجاد دیورتیکولوزیس می شوند.
- ۳- ساپورتی که برای کولون در اثر نشستن در وضعیت چمپاتمه ای کامل ایجاد می شود، در توالیت فرنگی وجود ندارد

امراض مرکب مثل اورام و بثور که ناشی از خروج سموم از طریق پوست و ایجاد واکنش های پوستی می باشد. (۱۹)  
بر مقتضای خداوند علت بواسیر و علت های مسری چون ارمنی دانه دار و مبروص و مجذوم و صاحب سل و رمد و تب وبایی و اشباه این ها ننشینند که بدان علت مبتلا گردد. " یعنی نباید در محلی که بیمار مبتلا به بیماری های مسری اجابت مزاج کرده است را برای تخلیه مدفوع انتخاب کرد. این جمله موید عدم استفاده از توالیت فرنگی است. توالیت فرنگی به دلیل این که مانع تخلیه کامل مدفوع می گردد و در دراز مدت سبب یبوست می گردد می تواند باعث پیدایش عوارض پیشگفت گردد (۲۰، ۲۱).

در بیمارانی که دچار یبوست مزمن می باشند ریلکسیشن عضله پوبورکتالیس غیر طبیعی می باشد. این عضله معمولاً ریلکس نمی شود و یا بطور کامل ریلکس نمی شود. اگر یبوست در اثر اختلال عملکرد عضلات کف لگن باشد با بیوفیدبک می توان بازآموزی موفق را انجام داد (۸) اما اینکه چرا شرقیان قدیم؛ به استفاده از این نوع توالتهای چاله مانند روی آورده اند: ریشه در مطالعات طبی داشته است؛ شاید یکی از دلایلی که در بیشتر کشورهای غربی، اکثر مردم از مشکل یبوست مزمن علی رغم مصرف نسبتاً اندک مواد هیدروکربنی نسبت به شرقیها؛ رنج می برند؛ عدم استفاده از توالتهای زمینی باشد (۲).

#### سرطان:

نشستن در وضعیت «چمباتمه» 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 می شود، کاهش می یابد فرد در این وضعیت نشستن، مجبور به فشار وارد کردن به روده برای تخلیه کامل مدفوع نیست که این امر باعث کاهش آسیب های وارده به لگن، بواسیر و حتی حملات قلبی می شود.. رکود مدفوع یک فاکتور اصلی در سرطان کولون، آپاندیسیت و بیماری های التهابی مثانه است (۲۲). سهرابی و همکاران (۲۰۱۲) در مطالعه ای روی افراد مبتلا به سرطان کولورکتال و افراد کنترل در ایران،



می شود بجز در موارد ناتوانی ها از توالیت فرنگی استفاده نشود. برای کاهش مدت زمان تخلیه و متعاقبا اجتناب از فشار روی مفاصل بخصوص زانو، باید یبوست فرد را درمان کرد. بعد از علت یابی و درمان یبوست، می توان از ماساژ ساعتگرد با استفاده از روغن های گرم، در مسیر کولون (صعودی، عرضی و نزولی) به تخلیه کمک کرد. روغن مالی روده بزرگ جهت تسهیل حرکت آن استفاده کرد و از حرکات خم شدن زانو (ابتدا زانوی راست و بعدا زانوی چپ) بلافاصله بعد از ماساژ استفاده کرد. باید توجه کرد که پوسچر فیزیولوژیک چمپاتمه ای کامل (natural posture، full squatting posture) به عنوان یک تمرین برای عضلات کف لگن محسوب می شود و همچنین در کشورهای فرنگی به عنوان یک پوسچر درمانی (برای دایورتیکولوس، هموروئید، یبوست) استفاده می شود. در برخی از توالیت های فرنگی، طراحی هایی جهت شبیه سازی آن به نوع چمپاتمه ای شده است (Squatty Potty) بطور ساده با گذاشتن چهارپایه ای زیر پاها، سعی کرده اند شبیه سازی انجام شود با این حال، مزایای کامل توالیت چمپاتمه ای حاصل نمی شود. چنین طراحی هایی نشان دهنده ناکارآمدی توالیت فرنگی حداقل در افراد سالم می باشد. بهترین حالت در خانه های شخصی؛ وجود همزمان توالیت های چمپاتمه ای (وضعیت فیزیولوژیک) و فرنگی (وضعیت غیرفیزیولوژیک) در خانه است. حداقل به نحوی توالیت فرنگی تعبیه شود که فرد بتواند علاوه بر وضعیت نشسته روی لگن در وضعیت چمپاتمه قرار گیرد.

و این عدم ساپورت باعث ضعف دیواره کولون شده و دایورتیکولوس ایجاد میشود.

در توالیت چمپاتمه ای، نقش ران ها، شبیه کمربندی هست که وزنه بردارها برای جلوگیری از هرز شدن می بندند. ۹۵ درصد از دایورتیکولوس ها در کولون سیگموئید اتفاق می افتد. زیرا یک خمش ناگهانی (kink) در جایی که سیگموئید به رکتوم وصل میشود وجود دارد. نشستن در توالیت فرنگی بدون ساپورت کافی، درجه این خمش را بیشتر کرده و خروج مواد از سیگموئید را با مشکل مواجه می کند. تکرار این پوسچر (پوزیشن غیرفیزیولوژیک)، در دراز مدت دایورتیکولوس را تسهیل می کند (۲۴)

در مطالعه ای در افرادی که هموروئید متوسط تا شدید داشتند توصیه به استفاده از یک سال استفاده از توالیت چمپاتمه ای شد. ۱۸ نفر از ۲۰ نفر بیمار بعد از چند روز تا چند ماه، کاهش معنی داری تا بهبودی کامل در علائم را ذکر کردند. طبق نتایج این مطالعه، استرین مداوم در نشسته باعث ایجاد هموروئید شده است و پوسچر ایده آل برای تخلیه، پوزیشن چمپاتمه ای با ران های خم شده روی شکم است. همچنین در موقع نشستن در توالیت فرنگی فشار زیادی به دیافراگم می آید و این امر ممکن است منجر به فتق هیاتوس (فتق معده از دیافراگم) شود (۲۶). وضعیت چمپاتمه، همچنین یک درمان بسیار موثر و غیرتهاجمی برای هموروئید است که در مقالات مختلف به آن اشاره شده است (۲۷).

### نتیجه گیری:

با توجه به این که توالیت های چمپاتمه ای باعث تخلیه بهتر مدفوع می گردد و می تواند از بروز یبوست جلوگیری نموده و عضلات کف لگن را تقویت می نماید و همچنین در بهبود تغذیه و خونرسانی سطح مفصلی موثر است ه توصیه

**References:**

1. H. T. Jarjani, Hakim Seyed Ismail. "Alaghraz Altebyeh va Almabahesa al alalaeia". Tehran university of medical sciences. 2007;1:126 - 7.
2. Mozaffar pour S.A MM. Constipation in school of Iran 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. Sulivan R.J GMH, Rezvan N. Human Body, digestion and nutrition. : eimour zade- Tabib; 2014.
5. Turnbull GK, Hamdy S, Aziz Q, Singh KD, Thompson DG. The cortical topography of human anorectal musculature. Gastroenterology. 1999;117(1):32-9.
6. Agarwal S. Anatomy of the pelvic floor and anal sphincters. JIMSA. 2012;25(1):19-21.
7. Guaderrama, Noelani M ,et al. "Guaderrama NM, et al. "Evidence for the innervation of pelvic floor muscles by the pudendal nerve." Obstetrics & Gynecology 106.4 (2005): 774-781." Obstetrics & Gynecology 106.4 (2005): 774-781.
8. Locke GR, Pemberton JH, Phillips SF. AGA technical review on constipation. Gastroenterology. 2000;119(6):1766-78.
9. Genç 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; 2009.
11. Guaderrama NM, Liu J, Nager CW, Pretorius DH, Sheean G, Kassab G, et al. Evidence for the innervation of pelvic floor muscles by the pudendal nerve. Obstetrics & Gynecology. 2005;106(4):774-81.
12. Rad S. Impact of ethnic habits on defecographic measurements. Archives of Iranian Medicine. 2002;5(2):115.
13. Sikirov B. Management of hemorrhoids: a new approach. Israel journal of medical sciences. 1987;23(4):284-6.
14. Goodfellow J, Hungerford DS, Zindel M. Patello-femoral joint mechanics and pathology. 1. Functional anatomy of the patello-femoral joint. Bone & Joint Journal. 1976;58(3):287-90.
15. Zaffagnini S, Marcacci M. Patellar Cartilage Damage and its Therapy. Knieinstabilität und Knorpelschaden: Springer; 1998. p. 45-5.<sup>9</sup>
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;43(10):993-1008.
17. Hungerford DS, BARRY M. Biomechanics of the patellofemoral joint. Clinical Orthopaedics and Related Research. 1979;144:9-15.
18. Henry MM. Coloproctology & the pelvic floor: pathophysiology and management. 1985.
19. A. m. Ebn Sina Abu Ali Hosein ebn Abdollah, Alghanoon Fi aldeb, Alketabolavval. 2014.
20. Khorasani A ,S.M. H. "Kholase al Hekma2006.
21. Ibn Sina, Ali Hi. "canon of Medicine: Beirut: Alalamy Publications; 2005.

22. Bharucha AE, Fletcher JG, Seide B, Riederer SJ, Zinsmeister AR. Phenotypic variation in functional disorders of defecation. *Gastroenterology*. ۲۰۰۰-۱۱۹۹:(۵)۱۲۸:۲۰۰۵ .
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;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 D. Hiatus hernia: is it preventable? *The American journal of clinical nutrition*. 1981;34(3):428-31.
27. Tagart R. The anal canal and rectum. *Diseases of the Colon & Rectum*. 1966;9(6):449-52.