

RÉÉDUCATION ABDOMINO-EXPIRATOIRE PAR LE CONCEPT ABDO-MG®

Luc GUILLARME¹, Yves XHARDEZ²

MOTS CLÉS

Rééducation abdomino-pelvienne
Rééducation respiratoire
Souffle
Testing abdominal
Uro-gynécologie

“
**L'objectif primordial
du traitement
est de permettre
au patient de récupérer
un abdomen compétent,
protecteur et d'intégrer
le plus rapidement
possible le réflexe
acquis
dans les activités
d'effort**

”

ABAISSÉ au rang de tripes par la médecine du XX^e siècle, l'abdomen avait pourtant, par ses nombreuses manifestations, gagné la considération des savants et des sages de toutes les civilisations. Ainsi, le papyrus Smith datant de plus de 4 000 ans qualifie l'estomac d'organe où se situent la pensée et le sentiment.

Pour les samourais, le ventre représentait le siège de l'âme et dans notre médecine médiévale, celui de la force, du courage, de la digestion, de la grossesse et de la sexualité.

Les anciens grecs avaient bien compris l'importance des muscles abdominaux et considéraient leur développement comme le plus nécessaire à l'équilibre morphologique et sanitaire de l'homme.

Ensuite, bien sûr, les anatomistes ont identifié la force motrice de nos entrailles qui commande le péristaltisme et se propage d'un bout à l'autre du tube digestif pour faciliter le transit. Puis, progressivement, grâce au développement du sport, s'est dégagée une gymnastique abdominale axée sur les mouvements mobilisant le thorax par rapport au bassin et le bassin par rapport au thorax, cette gymnastique étant rapidement reconnue sous le terme "les abdos".

Cette gymnastique traditionnelle a finalement été reprise par les thérapeutes pour redonner à la sangle abdominale une vitalité, que ce soit après accouchement, après chirurgie ou dans le cadre d'une pathologie vertébrale.

Certaines réflexions et études expérimentales effectuées par différents thérapeutes ont confirmé l'aspect néfaste de cette gymnastique abdominale traditionnelle qui pouvait, dans certains cas, être le facteur aggravant d'une augmentation de pression dans l'enceinte abdomino-pelvienne et ainsi accentuer ou provoquer une pathologie pelvi-périnéale [1].

La non-connaissance du bien-fondé de l'arrêt de cette gymnastique et la poursuite de cette activité provocatrice, la cessation de toute activité rééducative abdominale, quelle que soit la pathologie à traiter, nous ont encouragés à effectuer les recherches nécessaires permettant de statuer sur la reprise possible d'une autre rééducation abdominale ciblée et protectrice.

Les dégradations thoraco-abdomino-pelviennes semblent bien souvent être dues à la mauvaise orientation des pressions plutôt qu'à la pression maximale développée lors d'un



¹ Kinésithérapeute, Chalon-sur-Saône (71)
Diplômé d'Université en uro-gynéco-
andro-proctologie
Certifié en rééducation respiratoire
et cardio-vasculaire

² Kinésithérapeute, Bruxelles (Belgique)
Directeur scientifique
aux Éditions Frison-Roche, Paris

effort. La rééducation fonctionnelle abdominale doit donc s'intéresser à tester, puis traiter la sangle abdominale, responsable de ces pressions dirigées et dont la compétence est de créer le souffle, c'est-à-dire une poussée expiratoire qui protège le plancher périnéal, les viscères et le rachis.

INTRODUCTION

Le concept ABDO-MG® déposé, sous la dénomination **ABDO**minaux-Méthode Guillaume, est né en 1975 de la réflexion concernant la part réelle de la sangle abdominale dans le fonctionnement de l'enceinte thoraco-abdomino-pelvienne.

Très rapidement, après comparaison avec les résultats obtenus avec des exercices de contractions synergiques de tous les muscles de l'enceinte, décrits par Kegel en 1948 [2], la notion de flux de pression nécessaire à la réalisation du souffle énergétique nous a encouragés à positionner une méthode la plus physiologique possible.

Après certains égarements consécutifs à la recherche de l'évaluation des pressions dans l'enceinte lors de la réalisation d'une activité abdominale, notre recherche a été dirigée vers le paramètre physique : le mouvement.

Le mouvement pressionnel ou flux de pression devient un paramètre difficile à apprécier car, actuellement, aucune instrumentation ne peut mesurer et évaluer la composante de transmission de pression.

C'est la raison pour laquelle de nombreuses études expérimentales [3] ont permis de dégager des résultats sur la modification pressionnelle, sur l'étude des mouvements dans l'enceinte, l'intrication de toutes ces études laissant suspecter un lien entre les paramètres pression et mouvement.

Enfin, la modélisation physico-mathématique [4] a confirmé l'existence de flux pressionnels engendrés par la mise en tension de la musculature abdominale, ces flux de

pression restants dépendants de deux autres notions physiques : la notion de force et la notion de résistance.

Ainsi, le traitement kinésithérapique selon le concept ABDO-MG® s'est orienté vers deux objectifs :

- lutter contre les forces de contrainte et de résistance (diaphragmatique, thoracique, trachéale, buccale, labiale) à la bonne transmission des pressions créée par la contraction concentrique abdominale associée au souffle ;
- éveiller proprioceptivement puis dynamiquement la sangle abdominale dans son rôle de moteur de la transmission des pressions viscérales.

UN CERTAIN POINT DE VUE DE L'ANATOMIE

Dans l'interprétation de l'anatomie fonctionnelle [5], il convient de dissocier la partie abdominale de la partie pelvienne et de les intégrer dans les compartiments du corps humain répondant ainsi à des notions de compartiments, de "portes", de **contenant** et de **contenu**. Ce point de vue moderne doit permettre de mieux apprécier la transmission de pression, paramètre primordial dans le respect de l'intégrité fonctionnelle abdomino-pelvienne.

Le contenu se divise en trois compartiments (fig. 1) :

- le thorax ;
- l'abdomen ;
- le pelvis.

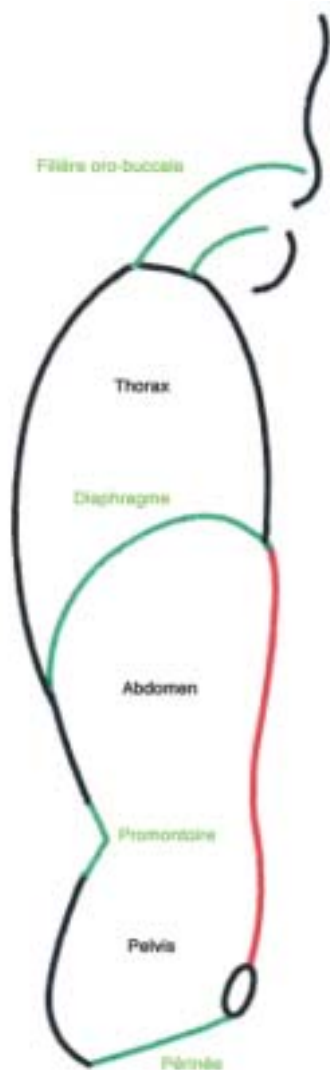
Des **portes** séparent ces compartiments :

- la filière oro-buccale (en haut) ;
- le diaphragme thoracique (entre le thorax et l'abdomen) ;
- le promontoire (entre l'abdomen et le pelvis) ;
- le périnée (en bas).

Le **contenant** est constitué par l'appareil ostéo-musculaire pariétal.

Le **contenu** correspond aux composantes présents dans chaque compartiment.

Le respect de la bonne synchronisation entre les différentes unités du contenant, les portes et le contenu viscéral



▲ Figure 1
Schématisation anatomique

est nécessaire pour que la fonction abdominale en cours (expectoration, toux, expulsion, défécation, etc.) s'effectue le plus correctement possible.

La sangle abdominale recouvre la paroi déformable antéro-latérale de l'abdomen et est intimement intégrée à différentes structures décrites de la superficie à la profondeur (fig. 2).

PROPOS DE PHYSIOLOGIE ABDOMINALE

La sangle musculaire abdominale (muscles droits de l'abdomen, obliques externes et internes, transverses) assure un triple rôle : orthopédique, viscéral et respiratoire (fig. 3 à 5).

ÉTUDES DE MODÉLISATION

La modélisation est le concept qui permet de mieux comprendre un phénomène biomécanique et de le transcrire en équations adéquates.

1. La peau
2. Le pannicule adipeux
3. Le fascia superficiel
4. Les différentes couches musculaires, gaines et expansions aponeurotiques
5. Le fascia transversalis ou aponevrose inférieure du diaphragme abdomino-thoracique et les fascias péviers
6. L'aponévrose ombilico-préviscérale, l'ouraque et les ligaments
7. Le péritoine pariétal
8. Le péritoine viscéral

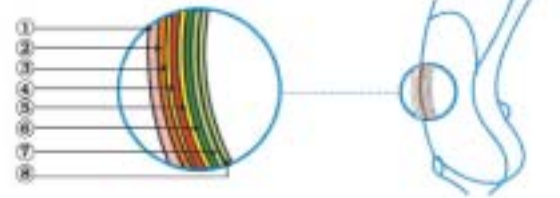


Figure 2 ▲ Structures de la paroi antérieure de l'abdomen

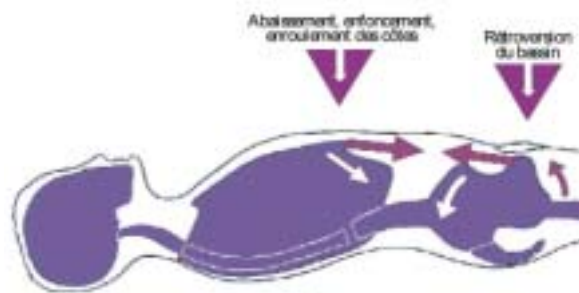
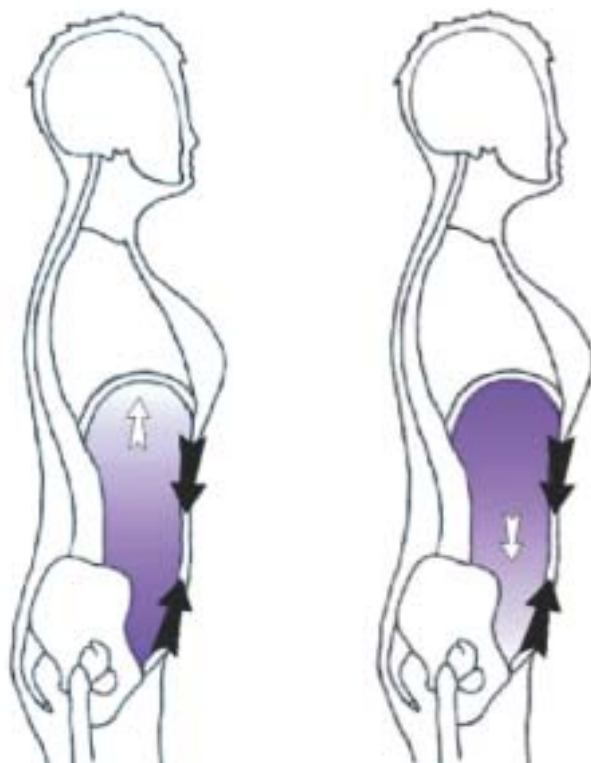


Figure 3 ▲ Rôle orthopédique



▲ Figure 4 Rôle viscéral

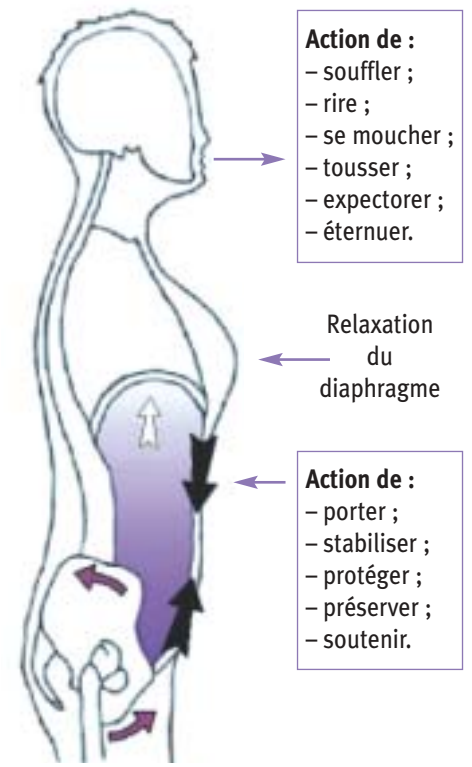


Figure 5 ▲ Rôle respiratoire

L'enceinte abdomino-pelvienne répond à la notion de pression mais, jusqu'à ce jour, aucune étude n'a été effectuée pour fixer tous les paramètres physiques et mathématiques permettant d'établir la ou les théories fondamentales concernant cette enceinte.

Le problème consiste à définir la place de la sangle abdominale dans l'enceinte abdomino-pelvienne, en s'intéressant à la fonction piston de la sangle et à la fonction compressibilité de l'enceinte, les deux fonctions induisant un flux.

L'objectif de la modélisation est de construire un modèle mathématique permettant d'interpréter le phénomène biomécanique et de positionner ainsi les équations de la dynamique pour tenter de résoudre le problème. L'étude de la modélisation abdominale nous guide dans l'appréciation du comportement dynamique et fonctionnel de la sangle abdominale et dans l'objectif de la finalité thérapeutique.

Modélisation de la sangle abdominale et de l'enceinte abdomino-pelvienne

La modélisation physique s'intéresse à reconnaître tous les paramètres rentrant dans le cadre de l'enceinte thoraco-abdomino-pelvienne (temps, vitesse, accélération, pression, densité, contrainte, force, surface, volume, déformation, etc.). Le but est l'étude de la poussée. Le mouvement engendre des pressions et l'orientation de ces pressions.

Grâce à cette étude biomécanique et à la formulation mathématique du problème, nous avons défini que l'enceinte abdomino-pelvienne répond à des contraintes de pression et de mouvement. Enfin l'étude du comportement global de la sangle abdominale a permis de définir les forces et de déterminer l'orientation de ces forces correspondant à l'activité de la sangle abdominale (physiologique et pathologique).

Lors de la mise en tension des abdominaux, le déplacement de la paroi abdominale dépend de deux forces opposées : la force de pression (W_{FP}) exercée par la sangle abdominale et la force de contrainte interne abdomino-pelvienne (W_{CPR}).

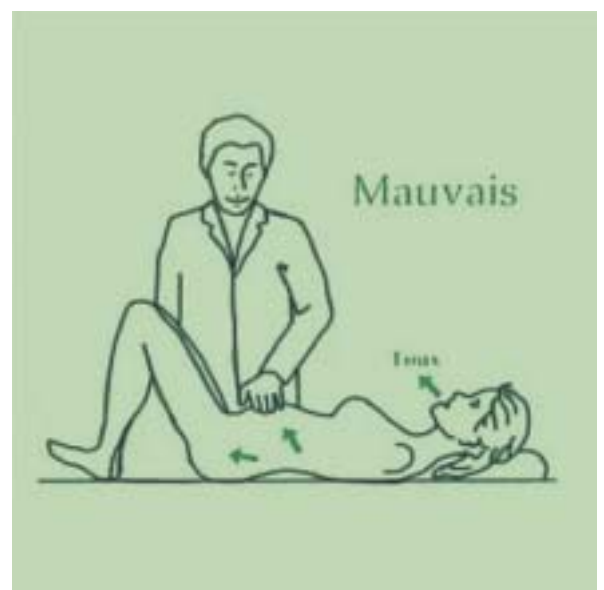
Le déplacement résultant du travail de ces deux forces est exprimé par l'équation variationnelle :

$$E_{10} \quad \delta W_{RPN} = 0,5 \rho (\delta V^2_p) - \delta W_{FP} - \delta W_{CPR}$$

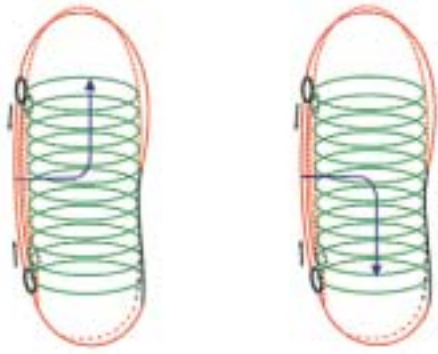
- On peut interpréter cette équation de la façon suivante :
- si pour un abdomen donné la force des muscles abdominaux est supérieure à la force de contrainte alors la force motrice abdominale est de signe positif et la sangle abdominale est déclarée compétente (fig. 6) ;
 - dans le cas contraire, si la force abdominale n'est pas suffisante pour lutter contre les forces de contrainte, alors la sangle abdominale est déclarée incompétente (fig. 7).



▲ Figure 6
Bon comportement abdominal



▲ Figure 7
Mauvais comportement abdominal



▲ Figure 8
Canaux de pression

L'appréciation de ces deux types de réaction pariétale en réponse à une mise en tension de la paroi abdominale nous a conduits à positionner un véritable testing clinique abdominal qui, enfin, tenait compte du paramètre "pression".

Les deux paramètres mis en évidence dans notre étude (force de pression, force de contrainte) permettent de concevoir que l'enceinte abdomino-pelvienne répond à la théorie des cylindres en plus exactement à la théorie des flux pressionnels dirigés dans un canal à structure quasi cylindrique (fig. 8). La force motrice abdominale refoule les viscères abdominaux et oriente les pressions, vers le haut ou vers le bas en fonction de l'émonctoire de pression.

L'interprétation biomédicale de la modélisation apporte des réponses concernant le (ou les) responsable(s) de la création de ces flux de pression, définit la qualité et la quantité de ces flux bien ou mal dirigés, apprécie les rapports force et pression, résistance et contrainte, ces notions de base physique en kinésithérapie dictant la distribution de pression (fig. 9).

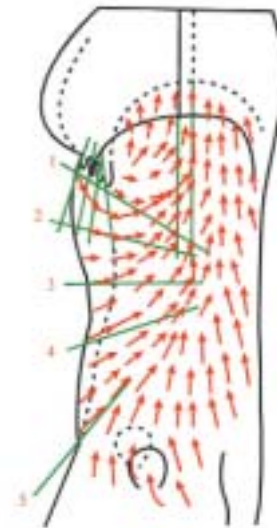
Modélisation du souffle

L'objectif de l'étude sur la modélisation du souffle est de s'interroger sur l'existence des lignes de flux pressionnel en provenance de la sangle abdominale et se dirigeant vers la bouche et de définir les équations de relations existant entre l'enceinte abdomino-pelvienne, l'enceinte thoracique et la cavité buccale.

L'équation E_{33} représente l'équation fondamentale du souffle :

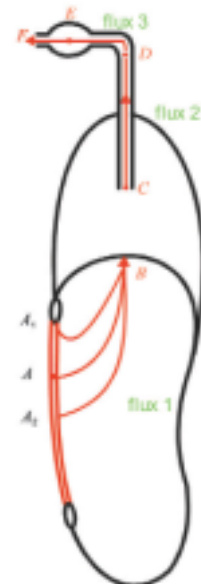
$$E_{33} \quad M_{Fp}a_{CP} + (C_F V_F - C_A V_A) + (p_F - p_A) = 0$$

Elle démontre que la circulation du souffle ne dépend que de la sangle et de la bouche ; les lèvres représentant la



▲ Figure 9
Flux à orientation thoracique

porte buccale, dernière contrainte à la réalisation du souffle, c'est-à-dire d'un flux expiratoire actif. Son chemin est une courbe de flux curviligne (fig. 10) en partance d'un point A de la sangle vers le point F. Compte tenu de la nature des courbes et vu que les pressions dépendent de ces courbes de flux et de la réalité de la transmission des flux à travers des enceintes déformables, flexibles, compressibles et des conduits déformables, les différentes lois évoquées dans les ouvrages de biomécanique viscérale et respiratoire ne s'adaptent pas à la dynamique humaine.



▲ Figure 10
Trajectoire des flux

La réalisation d'une expiration active bien modulée, fonction de l'objectif recherché, est dépendante de la poussée abdomino-viscérale. La musculature abdominale, par sa capacité à mobiliser les structures osseuses (rapprochement thorax-bassin), interfère sur les pressions qu'elle accentue et mobilise. Le flux pressionnel d'origine musculaire devient un flux viscéral, puis un flux aérique dépendant dans son débit des résistances le long des voies aériennes.

La gymnastique abdominale, la rééducation abdominale doivent respecter ces appréciations anatomo-physiologiques. Tout dysfonctionnement abdominal peut être considéré comme facteur de pathologie. La connaissance des causes du dysfonctionnement permet de positionner correctement

le diagnostic clinique avant d'effectuer les tests nécessaires à l'évaluation de la compétence abdominale et à la mise en place d'un concept respectant toutes ces valeurs.

PHYSIOPATHOLOGIE ABDOMINALE

Toute altération de la sangle abdominale déstabilise les synergies nécessaires à la dynamique abdomino-pelvienne et respiratoire. Les causes peuvent être dépendantes d'un déficit momentané ou d'un dysfonctionnement inéluctable et chronique de la sangle abdominale.

La grossesse

La grossesse n'est pas une maladie mais elle régit une physiopathologie qui mérite d'être bien interprétée. La distension abdominale influe sur la partie dynamique sous-ombilicale et sur la partie contention abdomino-pelvienne sous-ombilicale. Les muscles droits, de plus en plus distendus, sollicitent le raphé de la ligne blanche qui progressivement se distend, perd de l'intégrité, la dilacération possible conduisant à un diastasis. Durant la grossesse, les muscles droits de l'abdomen subissent un allongement d'environ 15 centimètres.

La détente progressive des muscles obliques externes favorise un écartement des dernières côtes. La difficulté d'obtenir un abaissement du grill costal, lors de l'expiration active, grâce à la cocontraction des muscles droits et muscles obliques externes accentue le déséquilibre abdominaux supérieurs (droits et obliques externes) et abdominaux inférieurs (obliques internes et transverses), ces derniers subissant au cours des dernières semaines de gestation, une distension en rapport avec la prise de poids et l'augmentation du diamètre sous-ombilical. Si la distension s'effectue sur un temps court, le système neuromusculaire est pathologiquement sollicité ; la sangle perd de sa tonicité ce qui peut amener à une dénerivation abdominale.

En résumé, la grossesse, considérée comme un acte physiologique, déstabilise les synchronismes thoraco-abdomino-pelviens. La sangle abdominale ne peut plus respecter sa vocation de corset actif de soutien et de protection du bébé. De plus, à partir du troisième mois de grossesse, la paroi n'est plus une paroi protectrice mais, au contraire, une musculature provocatrice par les poussées mal dirigées qu'elle effectue sur les viscères et le plancher périméal.

La chirurgie par voie abdominale

La chirurgie abdominale répond à la nécessité d'une réparation de la paroi ou à une ouverture de la cavité abdominale afin d'accéder à l'organe incriminé. Quelle que soit la motivation de l'intervention, la chirurgie de l'abdomen entraîne un certain nombre de dysfonctionnements. L'acte chirurgical comporte une agression mécanique à l'origine de la "maladie opératoire", terme appliqué à l'effet exclusivement traumatique de l'acte chirurgical.

La chirurgie sur la partie haute de l'abdomen a des conséquences beaucoup plus redoutables que celle de la chirurgie basse en particulier sur la diminution de la capacité vitale et du volume expiratoire maximal seconde.

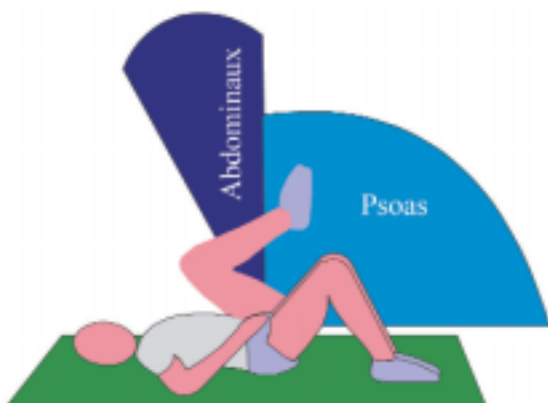
Dans le domaine de l'agression chirurgicale, il faut noter la dimension de l'incision, directement en rapport avec l'importance des conséquences respiratoires.

Si on peut reconnaître à la chirurgie endoscopique l'aspect technique "protecteur" de la paroi abdominale, il n'en reste pas moins que la distension péritonéale crée bien souvent une inhibition, une sidération musculaire considérée comme une cause d'incompétence abdominale.

L'âge et les causes métaboliques

La date de la ménopause est celle des dernières règles. Les modifications (physiques et psychologiques) liées à la périménopause et à la ménopause sont importantes. Lorsque l'ovulation cesse, la production d'œstrogènes diminue et la testostérone augmente, entraînant des modifications au niveau du métabolisme glucido-lipidique, au niveau de la paroi utérine, du cœur et des vaisseaux sanguins, de la masse osseuse, de la peau et des muscles.

Le problème du muscle post-ménopausique est son altération fonctionnelle liée à des conditions hormonales et nutritionnelles particulières qui lui font perdre force et élasticité. La période ménopausique accélère les effets de l'âge en favorisant la prise de poids et la modification de la composante corporelle caractérisée par une réduction de la masse maigre, une distribution plus androïde de l'adiposité avec des conséquences métaboliques et une augmentation de la masse grasse abdominale viscérale.



▲ Figure 11
Mouvement d'élévation des membres inférieurs

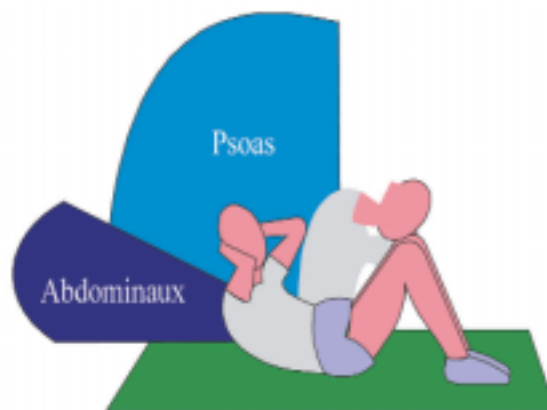


Figure 12 ▲
Mouvement de décolllement du buste

Les activités prédisposantes

Les activités professionnelles

Certains métiers sont reconnus comme professions à risques pour l'individu. Des maladies professionnelles sont donc répertoriées et font l'objet d'attention particulière. Malheureusement, jusqu'à présent, aucune recherche ou étude n'a défini la part de responsabilité de certaines professions dans l'accentuation des pesanteurs abdomino-pelviennes responsables des troubles pelvi-périnéaux, mais également lombo-pelviens.

Il est difficile de citer toutes les professions à risques dans ce domaine mais certaines activités professionnelles restent une évidence :

- les activités ménagères ;
- les métiers de porter (agriculteurs, professionnels d'entretien, magasiniers, tailleurs de pierre, antiquaires, livreurs, manutentionnaires, etc.).

Si cette liste non exhaustive de professions définit l'ampleur des métiers à risques de pathologie du pelvis, il reste certain qu'ils le sont d'autant plus qu'ils s'adressent à la gent féminine.

Certaines activités physiques et sportives sont déconseillées. Effectivement, l'essor massif tous azimuts des activités sportives laisse éclater au grand jour différentes lésions traumatiques imputables aux sports. Ainsi, l'activité physique ou sportive doit être un facteur de bonne santé. Pour éviter certaines nuisances corporelles, elle doit être adaptée à l'âge, au sexe, au poids et surtout tenir compte des antécédents médicaux.

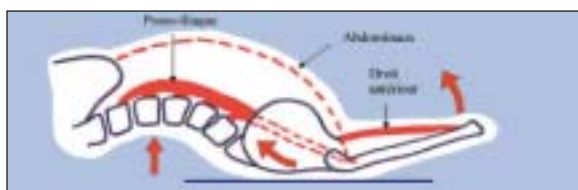


Figure 13 ▲
Contraction excentrique des muscles abdominaux

"Les abdos"

L'activité traditionnelle dénommée "abdos" ne correspond pas réellement à une gymnastique abdominale. Dans les deux mouvements (fig. 11 et 12), symboles de la gymnastique abdominale classique, les muscles moteurs ne sont pas les muscles de la ceinture abdominale mais les muscles psoas-iliaques (fig. 13).

Persévérer dans ce type d'activité, c'est réellement faire courir un risque pour la santé de nos patientes, c'est refuser l'évidence qu'elle accentue l'asynchronisme existant entre les muscles abdominaux et les muscles psoas-iliaques et est contraire à l'objectif recherché : tonicité, confort, esthétique.

Est-il logique, à une époque où fleurissent tant de salles de sport et où une grande partie de la population participe régulièrement à de la gymnastique volontaire en s'adonnant quotidiennement à cette pratique des "abdos", de s'apercevoir que pathologies lombaires, pelvi-périnéales et plaintes esthétiques sont en recrudescence ?

La stimulation abdominale passive

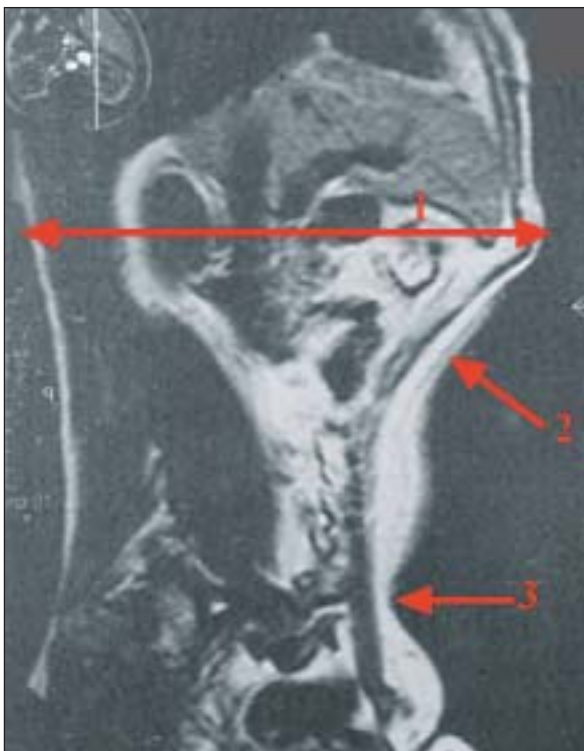
La méconnaissance de l'anatomo-physiologie abdominale, la recherche d'un abdomen esthétique et les propositions médiatisées de vendeurs d'appareils de stimulation "sans effort" sont les trois vecteurs qui ont favorisé le développement des stimulateurs "à domicile".

Si la tonification de la musculature abdominale par électro-neurostimulation n'est pas spécifiquement contre-indiquée dans le cas où l'abdomen de l'utilisateur est compétent, à l'inverse, dans le cas d'une déficience abdominale, les contractions statiques répétitives infligées par le courant accentuent l'incompétence abdominale.

L'électrostimulation abdominale thérapeutique ou sportive, activité bénéfique conseillée complémentaire des autres pratiques, doit être appliquée en respectant les données anatomo-physiologiques abdominales et en intégrant systématiquement le souffle actif régulé durant l'activité abdominale.

Le jogging

Le jogging est un sport en endurance, facilement accessible, qui signifie "aller au petit trot". Il a fait suite au footing qui n'inclue pas la notion de vitesse et est plus proche de la marche. Les trépidations et secousses viscérales, les chocs, les changements de terrain (bordures de trottoir en ciment, sols vallonnés, terrains sableux, sols recouverts d'herbe, etc.) sont autant de microvibrations qui représentent des stimuli pour la vessie et à long terme, favorisent la sollicitation néfaste du plancher pelvien (prolapsus, inconfort pelvien) et du rachis (lombalgie).



En prévision de cette activité, le bilan kinésithérapique essentiel évaluant facilement la qualité de la ceinture abdominale et informant sur le système respiratoire est le testing abdominal clinique. Il devrait être effectué d'une manière systématique dans le cadre de la consultation permettant la délivrance du certificat d'aptitude.

Le dépistage des dysfonctionnements abdomino-pelviniens et lombaires doit permettre de prévenir les pathologies risquant d'être provoquées ou accentuées par la pratique du jogging (incontinence, prolapsus, pesanteur pelvienne, etc.).

Le danger des gymnastiques qui accentuent les asynchronismes

Dans un désir de prestance ou tout simplement d'esthétique, l'augmentation du volume thoracique est souvent recherchée et s'appuie sur une activité prépondérante des muscles transverses. Si on associe l'ampliation thoracique à une contraction isolée des muscles transverses, la compression abdominale exercée de bas en haut qui en résulte refoule la masse viscérale vers le haut et provoque une augmentation des trois diamètres du thorax (fig. 14).

Le blocage du diaphragme thoracique, dans sa fonction respiratoire, entraîne des conséquences néfastes pour les viscères et le plancher pelvien. Le verrouillage respiratoire participe à l'augmentation des pressions, facteur libérateur et protecteur des structures faibles de l'enceinte abdomino-pelvienne.

La surcharge pondérale, l'obésité, l'amaigrissement

La prise de poids excédentaire ou la fonte musculaire rapide font partie des causes de dysfonctionnement abdomino-lombo-pelvien. Dans les deux cas un traitement diététique équilibré et suivi doit s'accompagner d'une rééducation adaptée.

▲ Figure 14

IRM : rééducation paradoxale

- 1- Augmentation des diamètres du thorax
- 2- Travail excentrique des muscles abdominaux
- 3- Compression et refoulement des viscères

Les déficiences neuromusculaires

- L'hémiplégie ;
- la paraplégie ;
- les myopathies ;
- la sclérose en plaques ;
- le parkinson ;
- les atrophies d'immobilisation, etc.

Les causes traumatiques

Autres facteurs de risques

Les conséquences de la bipédie, la douleur, la toux, la constipation...

À travers la présentation des diverses pathologies précitées, la femme semble plus prédisposée à l'apparition et à la fréquence des symptômes liés au dysfonctionnement abdominal. Si l'objectif thérapeutique est d'éduquer, entretenir, récupérer et réintégrer les synchronismes et réflexes physiologiques garants de la protection corporelle, le premier devoir est d'abord d'évaluer l'abdomen par un testing spécifique.

TESTING CLINIQUE ABDOMINAL

Le bilan musculaire fait partie intégrante de l'examen clinique et est un acte d'évaluation. Les techniques d'évaluation, initialement décrites par Daniels, Williams et Worthingham [6] en 1966 permettent d'apprécier la force développée par un muscle. L'évaluation reste souvent très subjective et n'est pas parfaitement reproductible mais elle met en jeu la perception manuelle qui semble donner une bonne notion qualitative de la réponse de la musculature testée.

Concernant la sangle abdominale, compte tenu des études physiologiques et physiques, il nous semble logique de concevoir un testing qui ne s'intéresse pas uniquement à la notion de force mais surtout apprécie les conséquences de la contraction abdominale par rapport à une enceinte abdomino-pelvienne mobilisable, transformable, flexible et compressible.

La notion de force musculaire est souvent liée à une notion d'énergie. L'activité abdominale qui permet un rapprochement du thorax et du bassin fournit une énergie transmise par la masse viscérale vers le thorax et les poumons, le résultat physiologique correspondant à une expiration active. C'est donc au cours d'un effort de toux du patient, que nous pouvons apprécier la réaction de la sangle abdominale et de l'abdomen.

Si l'abdomen est compétent, la main de l'examineur contrôle que la contraction abdominale est concentrique et que le mouvement ressenti sous la main correspond à un "rentré" de ventre. Le testing confirme le bon comportement abdominal (fig. 15).

Si au contraire l'examineur perçoit distinctement que sa main est repoussée et que le volume de l'abdomen augmente, il est en mesure de déclarer que le comportement de la sangle abdominale est mauvais et néfaste, créant des sollicitations provocatrices pour toutes les zones faibles de l'abdomen (fig. 16).

Avant d'entreprendre un quelconque traitement kinésithérapique, il nous paraît indispensable d'effectuer un testing clinique abdominal (fig. 17), ce testing méritant une cotation adaptée (tableau 1) et sans relation avec les tests musculaires habituels qui devraient être réservés aux muscles squelettiques.

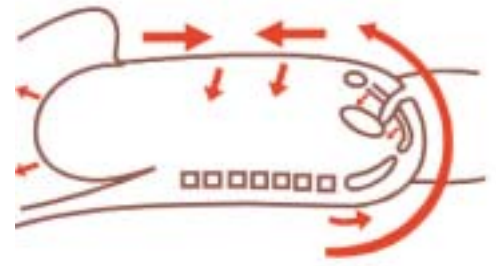


Figure 15 ▲
Effort protecteur

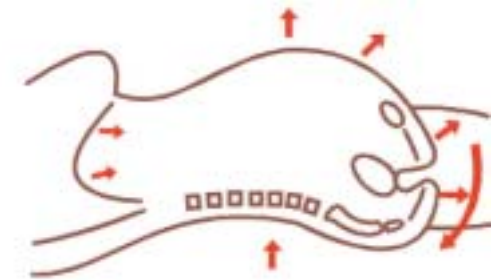


Figure 16 ▲
Effort destructeur



Figure 17 ▲
Effort de toux

APPRÉCIATION	TEST	QUALITÉ DE LA RÉPONSE
BON COMPORTEMENT	+ 1	L'abdomen rentre immédiatement et correctement
	+	Pas de problème
	0	Une légère poussée est ressentie sous la main mais la réponse finale est un rentré de ventre
MAUVAIS COMPORTEMENT	-	Signes pathologiques
	- 1	L'abdomen effectue une poussée sur la main et l'augmentation de pression est nettement ressentie
	- 2	La poussée sur la main est importante et impossible à maîtriser
	- 3	Le bombement est impressionnant avec hyperlordose et signes évocateurs de troubles fonctionnels (fuites d'urine, de gaz, douleurs lombaires, etc.)

▲ **Tableau 1**
Testing abdominal

LE CONCEPT ABDO-MG®

Introduction

Dans la mesure où il est clairement établi que la sangle abdominale est le moteur de la transmission des pressions à orientation céphalique quand il s'agit d'effectuer une expiration forcée, la rééducation abdomino-respiratoire doit tout mettre en œuvre pour permettre à la musculature abdominale d'effectuer cette poussée press ionnelle bien dirigée.

Ce travail de force pressante réalisé par la sangle abdominale ne peut s'effectuer correctement qu'en absence de résistance et de contrainte sur le trajet du flux press ionnel. À cet égard, le thérapeute doit surveiller la participation occulte des muscles asynergiques sur le trajet du flux expiratoire, cette surveillance correspondant à l'écoute du son du souffle effectué.

La garantie d'un flux bien modulé, guidé vers l'extérieur, s'effectue grâce à une instrumentation, symbole du concept ABDO-MG® : l'**embout son®** (cf. fig. 25). Son calibrage répond à des normes anatomiques et physiologiques qui assurent la régulation d'un flux laminaire et le

son, induit par le souffle dans l'embout, produit un effet "feedback sonore".

En fonction du degré d'incompétence abdominale, il convient d'éveiller la sangle abdominale et de lever une éventuelle inhibition ou sidération de la fibre musculaire abdominale.

Cet éveil proprioceptif s'effectue grâce à l'apport de l'électroneurostimulation, grâce à un stimulateur dénommé **REFLEXON** (cf. fig. 24), qui apparaît comme un adjutant à la récupération de la tonicité et de la dynamique abdominales.

L'objectif principal est de récupérer une sangle abdominale compétente afin de réintégrer des réflexes de poussée expiratoire dans les activités d'effort (à visée d'efficacité dans la toux, l'éternuement, les lancers, les porters lourds, etc.) protégeant dans le même temps les structures faibles ostéo-pariétales.

Cette pratique abdominale de base répond tout à fait aux réflexions anatomo-physiologiques respiratoires incriminant l'abdomen dans sa fonction du flux expiratoire et correspond à la récupération de la force motrice abdominale nécessaire à l'obtention d'un bon volume de réserve expiratoire (fig. 18). Les exercices restent des exercices uniquement d'expiration active sans inspiration préalable afin d'éviter les compensations.

La récupération progressive d'une sangle abdominale compétente, capable d'assurer la transmission des flux de pression d'origine abdominale à travers une enceinte abdomino-pelvienne hydro-aérique, puis une enceinte thoraco-pulmonaire aérique vers l'extérieur, permet d'exprimer schématiquement l'orientation rééducative et de cibler les grandes fonctions intéressées par ce concept (fig. 19).

Méthode

Le concept ABDO-MG® est une rééducation thoraco-abdominale expiratoire qui respecte le travail physiologique des muscles expirateurs dynamiques en effectuant avant tout l'apprentissage d'une coordination entre une expiration guidée et une contraction efficace de la paroi abdominale.

Le mouvement s'effectue en trois temps (fig. 20) :

Expiration thoracique active avec abaissement du thorax

L'expulsion d'air des poumons s'effectue grâce à l'abaissement des côtes dans les trois dimensions du thorax (frontal, sagittal, vertical) réalisé par la contraction des muscles droits et obliques de l'abdomen. Le point de départ du mouvement se situe au niveau de l'appendice xiphoïde, puis du grill costal (fig. 21).

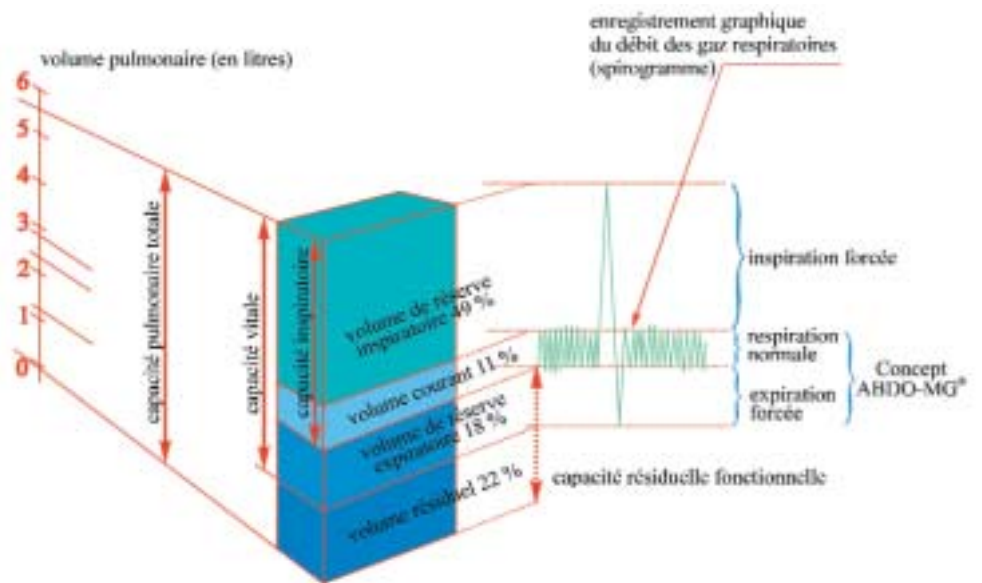


Figure 18 ▲
Concept ABDO-MG® et exploration fonctionnelle respiratoire

Expiration abdominale active

La contraction des muscles transverses apparaît en dernier lieu pour accentuer la pression abdomino-pelvienne dirigée par le souffle vers les voies aériennes.

Bascule du bassin

La fin du mouvement correspond à une bascule du bassin en rétroversion, toujours sur un temps expiratoire, sans apnée en fin de mouvement.

Les objectifs sont de :

- réduire les résistances à l'écoulement de l'air le long des voies aériennes pour faciliter la régulation du flux respiratoire grâce à l'utilisation de "l'embout son" ;
- récupérer la compétence de la sangle abdominale, "moteur du souffle", responsable de la dynamique du flux expiratoire, grâce à un stimulateur spécifique déclenché par le souffle lui-même, dénommé "REFLEXSON" ;

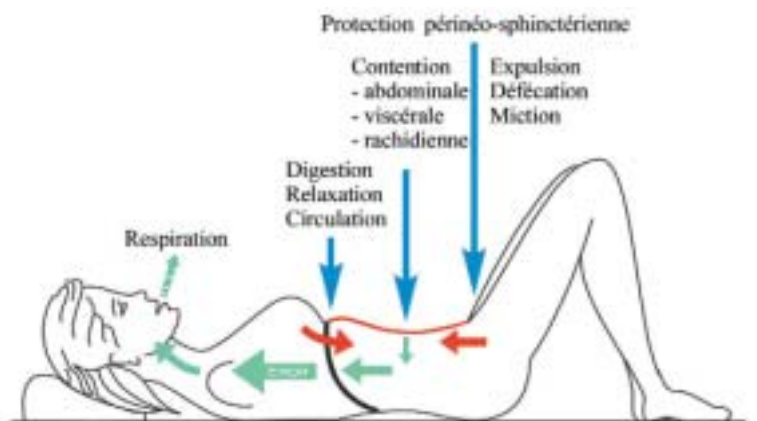


Figure 19 ▲
Implications thérapeutiques du concept ABDO-MG®

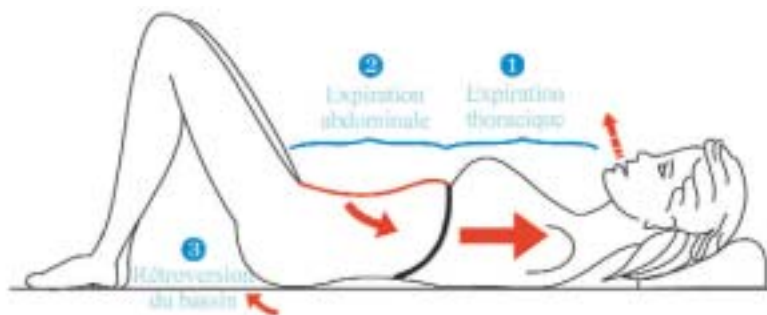


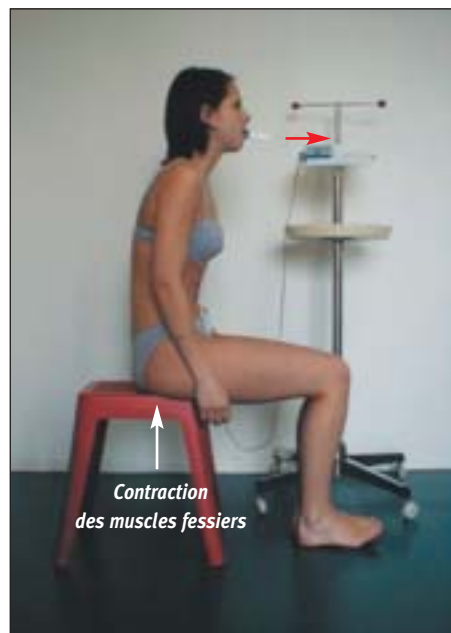
Figure 20 ▲
Le concept ABDO-MG®



Figure 21 ▲
Abaissement du point xiphoïdien



▲ Figure 22
Pratique en position allongée



▲ Figure 23
Pratique en position assise

– créer un bon synchronisme thoraco-abdomino-lombo-pelvi-périnéal et le réintégrer progressivement dans les activités d'effort.

Positions

La pratique s'effectue dans deux positions :

- décubitus dorsal sur un plan consistant, tête surélevée et posée sur un coussin ferme, les genoux fléchis à environ 110° et serrés, avant-pieds légèrement relevés (fig. 22) ;
- assis sur le bord d'un tabouret, dos légèrement arrondi, menton relevé, genoux serrés et fléchis (90°), avant-pieds légèrement décollés du sol (fig. 23).

Matériel

Il se compose essentiellement de trois instrumentations spécifiques (fig. 24).



▲ Figure 24
Instrumentation du concept ABDO-MG®



▲ Figure 25
Embout son



▲ Figure 26
Positionnement de l'embout son

L'embout son

L'embout son est un instrument en polycarbonate alimentaire anallergique, constitué de deux parties rapportées (fig. 25) :

- la partie buccale respecte les paramètres répondant aux contraintes d'une expiration régulée. La collerette fixe la limite d'introduction buccale et sépare les deux parties ;
- la partie son comporte deux orifices de sortie assurant lors du souffle de l'utilisateur, le maintien d'une fréquence régulière (fig. 26).

L'embout son est introduit en bouche par la partie cylindrique. L'axe de l'embout doit rester perpendiculaire à l'axe du visage et est maintenu entre les lèvres et non serrés entre les dents (fig. 26).

Le stimulateur REFLEXON

C'est un stimulateur portable (cf. fig. 24) qui diffuse un courant biphasique rectangulaire symétrique (fig. 27) et dont les paramètres sont fixes ; fréquence : 100 Hz, largeur d'une onde d'impulsion : 0,5 ms, temps d'installation et de disparition du courant : 0,8 s, intensité : 0 à 80

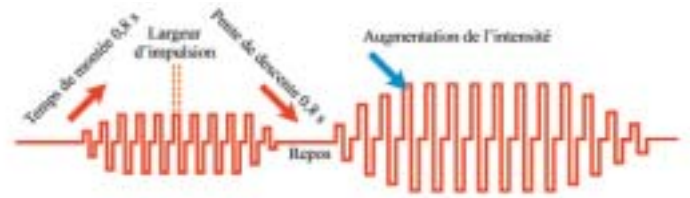


Figure 27 ▲
Courant biphasique rectangulaire à moyenne nulle



Figure 28 ▲
Positionnement des électrodes

mA. Un microcapteur de la fréquence du son du souffle produit par l'utilisateur assure le déclenchement et le maintien du courant pendant tout le temps de l'expiration active.

La stimulation est considérée dans le concept ABDO-MG® comme un adjuvant. La stimulation accompagne la musculature sollicitée volontairement par le patient pendant une activité concentrique, la rééducation abdominale étant décrite comme "active-aidée électrique".

Les électrodes ABDO-MG®

Ce sont des électrodes spécifiques (fig. 28) qui ont été conçues pour un recrutement musculaire le plus efficace possible. Une électrode est positionnée sous le sternum, l'autre placée sous l'ombilic (environ une main d'écart entre les deux électrodes).

Pratique

Le concept ABDO-M® est un concept kinésithérapique de traitement de base de toutes les pathologies dans lesquelles est impliquée la responsabilité de la sangle abdominale.

PROTOCOLE AU CABINET DU THÉRAPEUTE

- ☞ Position allongée : 10 séries de 5 expirations
- ☞ Position assise : 3 séries de 5 expirations
- ☞ Le temps de traitement est d'environ un quart d'heure

Ce temps n'intègre pas les conseils et les techniques comportementales (pad-test, calendrier mictionnel, testing, etc.). Ce protocole de référence est toujours adapté aux possibilités du patient. Il est lié "obligatoirement" à un autotraitement à domicile selon deux protocoles : avec embout seul (protocole 1), et avec embout et stimulation (protocole 2).

PROTOCOLE 1 À DOMICILE

- ☞ Position allongée : 4 séries de 5 expirations
 - ☞ Position assise : 2 séries de 5 expirations
- } 3 fois par jour

La séance, qui comprend la pratique dans les deux positions de référence, dure approximativement 5 à 6 minutes. La répétition de la séance (3 fois par jour) compense l'aide proprioceptive de la stimulation et encourage le patient à acquérir et intégrer un réflexe protecteur abdomino-pelvien.

PROTOCOLE 2 À DOMICILE avec stimulateur autodéclenché

- ☞ Position allongée : 10 séries de 5 expirations
 - ☞ Position assise : 3 séries de 5 expirations
- } 1 à 2 fois par jour
en fonction
de la pathologie à traiter

Le protocole de pratique à domicile selon le concept ABDO-MG®, avec l'utilisation de la stimulation autodéclenchée, est le même que celui pratiqué au cabinet du thérapeute.

▲ Tableau 2

Pour que la pratique soit efficace, il est conseillé de suivre les directives suivantes :

- interrogatoire ;
- informations anatomo-physiopathologiques et présentation de la méthode ;
- testing ;
- arbre décisionnel et principe de la méthode ;
- présentation, intérêt et utilisation de l'embout son ;
- présentation, intérêt et utilisation de la stimulation autodéclenchée ;
- pratique ;
- protocole.

Protocoles (tableau 2)

Tous ces protocoles sont bien évidemment adaptés au sujet et répondent à des critères de fatigabilité, de participation et de compréhension.

L'objectif primordial du traitement est de permettre au patient de récupérer un abdomen compétent, protecteur et d'intégrer le plus rapidement possible le réflexe acquis dans les activités d'effort.

CONCLUSION

La réhabilitation de la sangle abdominale passe par la réintégration du souffle et le concept ABDO-MG® est finalement un concept breveté spécifiquement abdomino-respiratoire. Il apporte une solution aux différents dysfonctionnements créés par l'incompétence abdominale (problèmes respiratoires, troubles digestifs, anxiété, incontinence, constipation, prolapsus, troubles lombopelviens, plaintes esthétiques, etc.).

Après réintégration d'un abdomen compétent et protecteur, chaque thérapeute pourra entreprendre le traitement de son choix en rapport avec la pathologie spécifique à traiter. L'aboutissement scientifique réhabilitant la rééducation abdominale grâce à la réintégration du souffle ne doit pas être considéré comme une fin en soi mais, au contraire, comme une ouverture de notre champ thérapeutique.

Le testing clinique abdominal (tableau 3) apparaît comme le point de départ d'une réflexion, permettant une meilleure codification des indications, l'amélioration des gestes techniques et peut-être un lien supplémentaire entre cliniciens et thérapeutes. ■

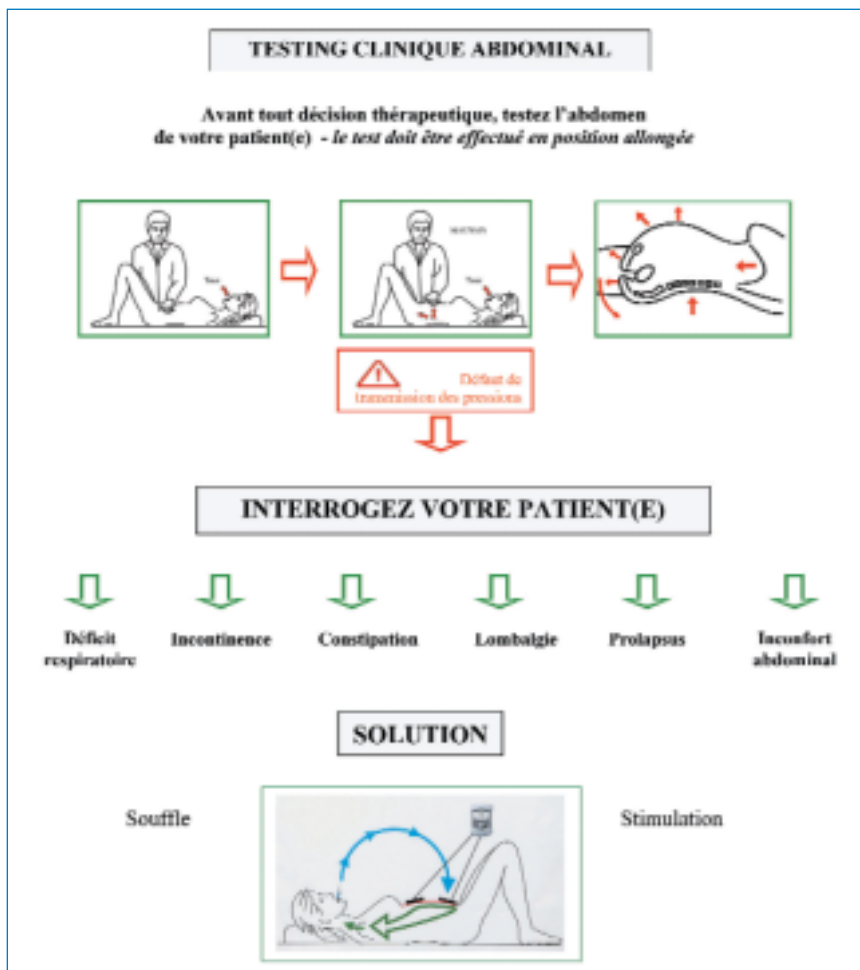
Indexation Internet :
Rééducation – Uro-périnéo-sphinctérien

Bibliographie

1. BOURCIER A, JURAS J. *Urodynamique et réadaptation en uro-gynécologie*. Paris : Vigot, 1986.
2. KEGEL AH. Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. *Am J Obst Gynecol* 1948;56:238.
3. GUILLARME L. *Intérêt d'une rééducation abdominale spécifique dans les dysfonctionnements abdomino-pelviens et périnéaux secondaires à la grossesse et à la chirurgie abdominale*. Thèse universitaire (D.U.), Université Jean Monnet. Saint-Étienne, 1991-1992.
4. GUILLARME L. *La renaissance abdominale par le souffle*. Abstract. Congrès du GRRUG. Saint-Étienne, 2003.
5. DELORME E, GUILLARME L. *Un certain point de vue de l'anatomie : portes et contenant*. École de l'abdomen, 1998.
6. DANIELS L, WILLIAMS M, WORTINGHAM C. *Le testing*. Paris : Maloine, 1966.

Pour en savoir plus

GUILLARME L. *Rééducation thoraco-abdomino-pelvienne par le concept ABDO-MG® : la renaissance abdominale par le souffle*. Paris : Éditions Frison-Roche, 2004.



▲ Tableau 3

QUIZ

1. Quels sont les muscles abdominaux, autres que les muscles droits, qui s'insèrent sur l'appendice xiphoïde ?
 - A- Les muscles obliques externes
 - B- Les muscles obliques internes
 - C- Les muscles pyramidaux
 - D- Les muscles transverses
2. La sangle abdominale représente le moteur du souffle ; le souffle est dépendant de la compétence abdominale :
 - A- Vrai
 - B- Faux
3. La pression est le seul paramètre physique qui intéresse l'enceinte abdomino-pelvienne :
 - A- Vrai
 - B- Faux
4. Quelle est la technique la plus validée en kinésithérapie respiratoire ?
 - A- La pression thoracique manuelle
 - B- Le clapping
 - C- Les postures de déclive
 - D- L'augmentation du flux expiratoire
5. La grossesse représente la première cause de perturbation physiopathologique de l'abdomen :
 - A- Vrai
 - B- Faux
6. La compétence musculaire abdominale s'effectue en évaluant la sangle abdominale au cours d'une contraction :
 - A- Isométrique
 - B- Excentrique
 - C- Concentrique
 - D- Pliométrique
7. Le "han" poussé par un bûcheron qui fait un effort conséquent correspond :
 - A- À un cri de douleur
 - B- À un signal pour prévenir son compagnon de travail
 - C- À un rite
 - D- À une évacuation de l'énergie pressionnelle provoquée par l'effort abdominal
8. La rééducation abdominale dite classique, consistant à diverses mobilisations des membres inférieurs, n'est pas dangereuse si elle est bien effectuée
 - A- Vrai
 - B- Faux
9. La sangle abdominale est un relais entre le diaphragme thoracique et le diaphragme pelvien
 - A- Vrai
 - B- Faux
10. C'est le souffle qui permet de réintroduire une rééducation abdominale en rééducation "périnéologique"
 - A- Vrai
 - B- Faux

Réponses page 64