

**Ecole supérieure des sciences et techniques
de santé de Sousse**

Section : Physiothérapie

2^{ème} année Physiothérapie

Certificat Hydrothérapie

**L'HYDROTHERAPIE APPLIQUEE
A L'HOMME**

Dr.Sadok Gahbiche

Année universitaire 2009-2010

L'HYDROTHERAPIE APPLIQUEE A L'HOMME

PLAN

I - Principes mécaniques de l'hydrothérapie

HYDROSTATIQUE

- A - Principe d'Archimède
- B - Effet portant de l'eau
- C - Notion de flottabilité
- D - Chaleur
- E - Pression hydrostatique

HYDRODYNAMIQUE

II - Mécanisme d'action de l'hydrothérapie :

ACTION THERMIQUE

ACTION MECANIQUE

ACTION CHIMIQUE

ACTION PSYCHIQUE

III – Matériel d'hydrothérapie :

Bacs de rééducation

Baignoires de rééducation

Piscine de rééducation

Couloir de Marche

Principaux accessoires

IV – Travail Spécifique :

Reprise de la marche

Travail de la cheville et du pied

Travail du genou

Travail de la hanche

Rachis lombaire

Mobilisation de l'épaule

V - Les différentes techniques d'hydrothérapie

Les soins en Immersion

Les Douches

Autres Soins d'hydrothérapie

V – Mesures d'hygiène :

VI - Indications de l'Hydrothérapie

VII - Contre-indications de L'hydrothérapie

L'HYDROTHERAPIE APPLIQUEE A L'HOMME

I - Principes mécaniques de l'hydrothérapie :

HYDROSTATIQUE

L'**hydrostatique** est l'étude des [fluides](#) immobiles. Fondée par [Archimède](#), c'est de loin le cas le plus simple de la [mécanique des fluides](#), mais il est cependant riche d'enseignements

A - Principe d'Archimède :

L'intérêt principal est sans aucun doute celui découvert par Archimède.

« *Tout corps plongé dans un fluide déplace un volume égal à son volume...et reçoit une poussée verticale de bas en haut égale au poids du fluide déplacé.* »

En pratique, cela signifie que nous nous sentons plus léger dans l'eau. Les mouvements sont donc plus facile à réaliser et surtout, réalisables dans de plus grandes amplitudes.

La **poussée d'Archimède** est la [force](#) particulière que subit un corps plongé en tout ou en partie dans un [fluide](#) ([liquide](#) ou [gaz](#)) soumis à un champ de [gravité](#).

Cette force provient de l'augmentation de la [pression du fluide](#) avec la profondeur (effet de la gravité sur le fluide,) : la pression étant plus forte sur la partie inférieure d'un objet immergé que sur sa partie supérieure, il en résulte une poussée globalement verticale orientée vers le haut.

Cette poussée définit la [flottabilité](#) d'un corps.

Pour que le théorème s'applique il faut que le fluide immergeant et le corps immergé soient au repos. Il faut également qu'il soit possible de remplacer le corps immergé par du fluide immergeant sans rompre l'équilibre,

Une fois les conditions précédents respectées, dans un [champ de pesanteur](#) uniforme, la poussée d'Archimède P_A est donnée par la formule suivante :

$$\vec{P}_A = - M_f \vec{g},$$

où M_f est la [masse](#) du fluide contenu dans le volume V déplacé, et g la valeur du champ de pesanteur.

Si la masse volumique ρ du fluide est elle aussi uniforme, on aura :

$$\vec{P}_A = -\rho V \vec{g}$$

ou encore, si l'on considère les normes des forces :

$$||\vec{P}_A|| = \rho V g$$

La poussée d'Archimède P_A s'exprimera en newton (N) si la masse volumique ρ est en kg/m^3 , le volume de fluide déplacé V en m^3 et la valeur de la pesanteur g en N/kg (ou m/s^2).

B - Effet portant de l'eau :

Poids apparent = poids réel du corps – poussée d'Archimède

Plus l'immersion est grande ,plus le poids apparent est faible.

Ex : - Lors de Immersion **tibiale**, le poids apparent est de **100%**

Lors de Immersion **Femorale**, le poids apparent est de **90%**

Lors de Immersion **pubienne**, le poids apparent est de **80%**

Lors de Immersion **ombilicale**, le poids apparent est de **50%**

Lors de Immersion **xiphoidienne**, le poids apparent est de **30%**

Lors de Immersion **sternale**, le poids apparent est de **10%**

Les eaux à minéralisation importante ont un effet portant important.

Cet effet portant facilite la mobilité articulaire

C - Notion de flottabilité :

Dans un liquide, les corps sont soumis à la poussée d'Archimède. Les corps ont une **flottabilité** différente selon leur masse volumique.

La flottabilité est la poussée verticale, dirigée de bas en haut, qu'un fluide exerce sur un objet immergé. Le fluide peut aussi bien être un gaz qu'un liquide. La flottabilité agit toujours dans la direction opposée à la gravité.

Selon le rapport entre le Poids réel (P_r) et la poussée d'Archimède (P_a), on distingue:

- corps de flottabilité positive: l'objet remonte ($P_r < P_a$)
- corps de flottabilité négative: l'objet coule ($P_r > P_a$)
- corps de flottabilité nulle: l'objet flotte entre deux eaux ($P_r = P_a$)

D - Chaleur :

L'eau est chauffée à 34 degrés.

La chaleur aura un effet : - sédatif, vasodilatateur, décontracturant et antalgique.

E - Pression hydrostatique :

Lorsque l'on est debout dans une piscine, l'eau exerce une pression sur notre corps.

Cette pression, très importante en profondeur, provoque un **drainage des membres inférieurs**. Il s'agit d'une véritable pressothérapie qui aidera à la résorption d'œdèmes. On favorise l'auto-guérison, par l'élimination des déchets et résidus du métabolisme. Aussi, la Ph aide au **développement de la proprioception**

HYDRODYNAMIQUE

Lorsqu'un objet est plongé dans un courant de fluide, il se produit des phénomènes de **frottements et de turbulences**.

L'étude de la résistance hydrodynamique (**Rh**) ne possède pas actuellement de théorie globale qui permettrait d'appliquer une équation répondant aux différents cas avec exactitude. On décompose donc les phénomènes suivant certains paramètres:

- Si l'objet évolue complètement immergé son coefficient hydrodynamique sera étudié en cumulant sa résistance de frottement à sa résistance de forme.

$$RHD = K * S ** v^2$$

K = constante de rugosité du milieu

S = surface du corps immergé

V = vitesse de déplacement

La résistance hydrodynamique augmente à force que la surface immergée est importante et le mouvement est plus véloce

II - Mécanisme d'action de l'hydrothérapie :

Température, minéraux, massages...

L'eau possède deux caractéristiques mises à profit dans les exercices de rééducation : la résistance uniforme que sa masse oppose au mouvement et la relative apesanteur d'un corps qui y est plongé. Elle possède aussi quatre autres propriétés très utiles en hydrothérapie :

- ▀ elle maintient sa température;

- ▀ elle communique cette température beaucoup mieux que l'air;
- ▀ elle transporte des minéraux ou des essences végétales en suspension;
- ▀ elle se transforme en jets, en bulles, en courants, etc.

ACTION THERMIQUE

L'eau chaude :



Les traitements ont très souvent recours à l'eau chaude et à la vapeur, car elles permettent d'augmenter la température du corps. Or, l'idée de créer artificiellement l'état de fièvre — et la sudation qui l'accompagne — pour soigner certaines affections remonte au moins à l'Antiquité grecque. On sait bien aujourd'hui que la fièvre sert à combattre l'infection. La chaleur permet aussi la dilatation des vaisseaux sanguins, diminue la pression artérielle et augmente l'irrigation sanguine de la peau et des muscles. C'est grâce à l'effet de dilatation que les bains et les compresses d'eau chaude aident à soulager des affections comme les spasmes musculaires, les inflammations articulaires et les douleurs menstruelles.

Les bains de vapeur ont également pour effet d'ouvrir les pores de la peau et d'ainsi évacuer une partie des déchets de l'organisme. Parmi ceux-ci : les produits chimiques absorbés par l'air, l'eau ou les aliments, de même que les résidus toxiques de certains processus métaboliques. Cette **détoxication** se traduit par un bien-être général. Elle est également utile dans le traitement de divers problèmes cutanés.

l'eau froide

À l'inverse, les bains et les compresses d'eau froide font se contracter les vaisseaux, ce qui réduit instantanément l'inflammation et la douleur. On s'en sert notamment dans les cas de **contusion** et d'**hémorroïdes**. Sauf exception, l'eau froide n'est utilisée que pour des traitements de courte durée et on fait généralement alterner ceux-ci avec des traitements chauds.

Les traitements alternés

L'abbé Kneipp a codifié toutes sortes de traitements alternés selon le problème à soigner. Les adeptes de la **douche écossaise** (chaude, froide, chaude...) affirment que le passage rapide d'une température corporelle à l'autre renforce l'état général de santé.

ACTION MECANIQUE

- Mobiliser activement les articulations détériorées
- **drainage des membres inférieurs**. Il s'agit d'une véritable pressothérapie qui aidera à la résorption d'œdèmes.
- Plusieurs types de **massages** peuvent être pratiqués sous des jets d'eau — **apaisants ou stimulants** —, ce qui en multiplie d'autant le plaisir, et peut-être les bienfaits. Des formes de massage dans l'eau ont même été mises au point récemment : l'**aquamassage Veechi** et le **watsu**.

ACTION CHIMIQUE

Quant aux minéraux, dont certains sont indispensables à la santé (le calcium, le potassium, le magnésium, l'iode, etc.), on s'accorde à penser qu'ils procurent des effets bénéfiques en pénétrant dans le sang au cours des traitements. Les orientations thérapeutiques des différents instituts thermaux dépendent justement de la composition minérale de l'eau à laquelle ils ont accès.

ACTION PSYCHIQUE

Finalement, les bienfaits d'une séance dans un **bain flottant** sont assez limités en regard de l'hydrothérapie, mais les adeptes apprécient particulièrement la **détente** qu'on y expérimente.

III – Matériel d'hydrothérapie :

Bacs de rééducation

Rééducation d'un segment de membre : main, poignet, cheville, pied

Baignoires de rééducation

Rééducation en position assise ou allongée .

Possibilité de traiter tous les grosses articulation, voire un membre en entier

Piscine de rééducation

Profondeur de 0.8m à 1.3m. Barre d'appui

Compartiment chaud et froid. Canal de marche pour le kiné

Couloir de Marche

Profondeur de 0.8m à 1.3m. Barre d'appui. Compartiment chaud et froid.

Principaux accessoires

- 1- Barres d'appui autour de la piscine
- 2- Bare perpendiculaire au centre de la piscine
- 3- Barres parralélles dans le canal de marche
- 4- Béquilles flottantes
- 5- Palmes
- 6- Jeu de pression en vue d'un massage sous-marin

IV – Travail Spécifique :

Reprise de la marche

Verticalisation précoce,aidée partielle puis sans appui

Travail de la cheville et du pied

Petit bac ou piscine de rééducation,usage de palmes conseillé

Travail du genou

Travail de la hanche

Rachis lombaire

Mobilisation de l'épaule

post-chirurgie ou en cas de périarthrite scapulo-humérale

V - Les différentes techniques d'hydrothérapie

Les soins en Immersion

Bains Bouillonnants

Les jets propulseurs de bulles, dont certaines baignoires sont équipées, agissent de façon plus ou moins énergique pour apporter aux utilisateurs les bienfaits d'une séance d'hydrothérapie à domicile. Suivant la pression et la taille des bulles, on obtiendra des résultats différents. Pour se décontracter, combattre les insomnies, activer sa circulation sanguine, détendre ses muscles ou bien tonifier sa peau, on utilisera une pression réduite. Au contraire, on augmentera la pression si l'on souhaite éliminer les toxines en stimulant la circulation sanguine, apaiser les douleurs du dos, réduire les tensions musculaires et combattre les méfaits de l'arthrite.

Bains de chromothérapie

La chromothérapie utilise la couleur pour détendre et relaxer.

Les couleurs ont des longueurs d'onde qui exercent une influence physique, psychique et émotionnelle sur toutes les parties du corps qui répondent et réagissent aux vibrations lumineuses d'une couleur en particulier.

Bains de siège ou phlébotone

Il existe des baignoires adaptées à ce genre bain. En effet, la pratique des bains de siège nécessite l'utilisation de deux baignoires. L'une, remplie d'eau froide, l'autre d'eau chaude. Le patient doit s'asseoir dans la baignoire d'eau chaude en gardant les genoux hors de l'eau et tremper les pieds dans la baignoire d'eau froide. Au bout de deux à trois minutes, le patient inverse sa position. Il doit répéter l'opération plusieurs fois de suite. Cette méthode d'hydrothérapie est préconisée dans le soulagement des congestions abdominales, pour soulager les hémorroïdes, les cystites et pour apporter une stimulation au foie et aux reins.

Bains Chauds

Ce que l'on entend par bain chaud est un bain dont on élève la température à 38 degrés. On peut y adjoindre des plantes, des huiles essentielles, des sels. C'est ce que préconisent le plus souvent les naturopathes. Cependant, il convient de ne pas en abuser car ils peuvent provoquer une fatigue intense de l'organisme. De plus, les personnes atteintes de certaines maladies telles que le diabète, problèmes cardiaques, hypertension, etc, doivent renoncer à ce type de traitement. Il est conseillé de toujours consulter son médecin traitant avant d'entamer toute thérapie afin qu'il puisse vérifier qu'il n'y a aucune contre-indication.

Bains Carbo-gazeux

1-Technique

Diffusion de microbulles de gaz carbonique (CO₂) sous pression dans un bain général chaud (36 à 38°C), pendant 10 ou 15 minutes

2-Effets thérapeutiques

Le gaz carbonique induit une vasodilatation du lit capillaire sous-cutané. Associée à l'effet de massage des microbulles, cette action induit une diminution mesurable de la pression artérielle. Historiquement, il semble que ce soin possède un effet antalgique sur le goutteux.

3-Indications

Hypertension artérielle,

artérite stade I.

Bains de boue

On accorde des vertus thérapeutiques à des éléments issus de la mer Morte car ils sont porteurs de bienfaits non négligeables. D'autres minéraux et sels proviennent d'autres régions de la planète et confèrent à ces bains chauds des propriétés très utiles à la remise en forme des adeptes de ce genre de soins. On utilise également des algues en cataplasmes car leurs propriétés ne manquent pas d'intérêt. On retrouve dans la pratique des bains de boues à peu près les mêmes propriétés que celles citées plus haut, à savoir, décontraction des muscles, diminution des inflammations, stimulation de la circulation sanguine etc....

Jets sous-marins

Soin collectif
Sous le contrôle d'un kinésithérapeute, vous effectuez des mouvements devant des jets sortant des parois verticales et réglables en puissance et en direction. 12mn
Effet thérapeutique :

- Assouplissement des articulations

Les Douches

Aspersion à grande puissance

Agrippés à une barre, les patients sont soumis à une aspersion qui consiste à recevoir de puissants jets d'eau sur tout le corps. Les résultats que l'on attend de cette pratique de l'hydrothérapie sont appréciés des asthmatiques mais aussi des migraineux. En outre, ces soins apportent les mêmes bienfaits que les autres pratiques d'hydrothérapie.

Douche à Jet basse pression

il existe aussi des douches basse pression, dites "baveuses", délassantes et sédatives. Le soin se termine en général par un jet froid, sur les membres inférieurs en particulier. 7mn. Le jet n'est jamais dirigé sur les zones sensibles du corps. Préférer la douche à pomme en cas de capillaires trop fragiles. Contre-indiqué pour les personnes cardiaques ou trop âgées.

Douche à **affusion**
Allongé sous une pluie fine d'eau chaude, tous les bénéfices et la douceur d'un effet sédatif et relaxant.

Douche Sous-marine

Ce soin en baignoire allie les bienfaits d'un bain chaud et d'un massage : stimulant la circulation, cette douche a un effet antalgique et décontractant.

Autres Soins d'hydrothérapie

Cryothérapie

La cryothérapie permet d'insensibiliser les parties superficielles des zones du corps touchées par des lésions, comme une foulure par exemple. Bains, jets d'eau froide, compresses froides et massages avec de la glace sont les techniques utilisées dans cette discipline. Il existe sur le marché des vaporisateurs de gel que l'on peut utiliser chez soi. Que peut-on attendre de la cryothérapie ? Les principaux effets de la cryothérapie sont la diminution des spasmes musculaires, la réduction de gonflements post-traumatiques, l'accroissement de la mobilité en cas de douleur et la réduction des douleurs grâce au ralentissement des impulsions nerveuses.

Hydrojets

Allongé sur le dos sur un matelas d'eau chaude, ce soin relaxant consiste en un massage de tout le corps, effectué par le mouvement ondulatoire de l'eau chaude sous le matelas (soin sec).

Compresses chaudes et froides

Une autre thérapie offre des soulagements intéressants dans les problèmes de sinus et parmi toutes ses vertus, elle a celle de renforcer les défenses immunitaires. Il s'agit d'applications de compresses humides et chaudes que l'on conserve une vingtaine de minutes. Afin de ne pas perdre trop rapidement les bienfaits de cette chaleur, le patient est soigneusement enveloppé dans des couvertures. Lorsque les vingt minutes sont écoulées, on change les compresses chaudes que l'on remplace alors par des compresses froides. Les vertus de ce traitement sont dues au fait que le corps réagit à ces changements de température.

Bains de vapeur et autres techniques

Pour nettoyer en profondeur la peau et la tonifier, se débarrasser de ses impuretés ou simplement pour se détendre, on peut prendre des bains de vapeur dans des caissons d'où seule la tête dépasse. Ces stations sont suivies soit d'une douche, soit d'un bain froid. Les personnes pouvant le supporter choisiront la chaleur sèche des saunas. Le hammam, lui, génère de la vapeur chaude. Il vaut mieux ne souffrir d'aucuns troubles cardiaques pour s'adonner à ce type d'hydrothérapie.

Gymnastique douce en piscine

L'état d'apesanteur corporelle permet une meilleure amplitude articulaire, facilite le mouvement et accentue la décontraction. Bassin de marche Pour les soins de phlébologie, les jambes lourdes en particulier, le parcours est organisé dans 50cm d'eau fraîche à 18°C, animé d'un courant contraire, sur un sol variable, lit de galets destiné à exercer un massage de la plante des pieds . L'alternance du chaud-vasodilatateur et du froid -vasoconstricteur constitue une vraie gymnastique pour les veines.

Effet thérapeutique :

Favorise et améliore la circulation sanguine au niveau des jambes

Hydrothérapie spécifique du côlon

Afin de débarrasser le gros intestin de ses déchets les plus vieux, certains thérapeutes pratiquent une irrigation du côlon avec de l'eau purifiée. Ils pensent résoudre la plupart des problèmes de constipations, maux de tête et mauvaise haleine dus à l'accumulation de toxines provenant de ces déchets. Si cette pratique est souvent appréciée des patients, elle est rarement recommandée par les médecins qui craignent que cette irrigation élimine les bactéries utiles à la bonne santé de l'intestin. Ils ne sont pas favorables non plus à la présence d'une trop grande quantité d'eau dans le gros intestin, car cela peut créer un bouleversement dans l'équilibre électrolytique et se révéler finalement plus nuisible que profitable. L'hydrothérapie du côlon est une pratique très ancienne qui remonte à l'Antiquité et qui était déjà connue plus particulièrement des égyptiens et des chinois.

V – Mesures d'hygiène :

- 1 – Douche obligatoire et passage aux pédiluves
- 2 – Changement hebdomadaire de l'eau avec un suivi bactériologique très rigoureux
- 3 – Analyse quotidienne de la concentration en chlore
- 4 – Entretien du matériel et surveillance des hommes

VI - Indications de l'Hydrothérapie

haut 

Contribuer au traitement des **maux de dos (douleurs lombaires)**.

Contribuer au soulagement des symptômes de la **fibromyalgie**.

Soulager les symptômes de **l'arthrite rhumatoïde, de l'arthrose (gonarthrose,coxarthrose,ostéonécrose,algodystrophie) et des troubles articulaires**.

Pathologie neurologique : hémiplégie,tétraplégie,muopathie,sclérose en plaque

Pathologie infantile : poliomyélite,scoliose

Réduire la **douleur de l'accouchement**.

Soulager les **symptômes des varices**.

Soulager le **psoriasis**.

Diminuer les symptômes de l'insuffisance cardiaque chronique.

VII - Contre-indications de L'hydrothérapie

Compte tenu de leur effet vasodilatateur, les bains chauds prolongés et les bains de vapeur sont déconseillés dans certains cas :

CI Générales :

plaie infectée, escarre infectée, incontinence urinaire ou anale, conjonctivite virale

ils peuvent provoquer ou aggraver **la migraine**, **les varices** et la **couperose**

CI Métaboliques

Les femmes enceintes et les personnes souffrant d'hypertension, de diabète ou de maladies cardiovasculaires : ice cardiaque,ice circulatoire_devraient les éviter, à moins d'un avis du médecin

Fièvre

infantile

Contrairement à ce que préconisent certaines pratiques, on ne devrait pas donner de bains tièdes à des bébés pour réduire leur fièvre; l'intervention est non seulement peu efficace, mais elle cause aussi un inconfort pouvant être préjudiciable à la guérison³⁷ .

CI en rapport avec l'affection principale

Cancers

Ice respiratoire sévère

Rhumatisme inflammatoire aigu

Affections aiguës,principalement cutanées et neurologiques