

Quelques notions d'embryologie

Autor(en): **Décosterd, E.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Der Heilmasseur-Physiopraktiker : Zeitschrift des Schweizerischen Verbandes staatlich geprüfter Masseure, Heilgymnasten und Physiopraktiker = Le praticien en massophysiothérapie : bulletin de la Fédération suisse des praticiens en massophysiothérapie**

Band (Jahr): - **(1949)**

Heft 104

PDF erstellt am: **28.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-930963>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Quelques notions d'embryologie

par E. Décosterd

(Voir les nos. 101 et 102 Août et Octobre 1948)

(Suite et fin)

Extrémité Céphalique. (Développement de la face). Le tube neural, en se fermant et se dilatant, forme les vésicules cérébrales qui en s'infléchissant surplombent la membrane pharyngienne, ainsi apparaît l'extrémité céphalique présentant sur sa face dorsale le relief des vésicules cérébrales et sur sa face ventrale, en saillie, la première vésicule cérébrale au dessous de laquelle se trouve une fossette dont le fond est formé par la membrane pharyngienne, c'est la fosse naso-buccale. Plus en arrière, une cavité coelomique (comprise entre les deux feuillets du mésoderme) constituera la cavité pariétale et renfermera l'ébauche du cœur.

Le petit précis d'embryologie de Delmas nous montre que de chaque côté de la région cervicale on voit apparaître, au niveau du sac pharyngien, deux sortes de sillons transversaux; les uns superficiels ou ectodermiques, les autres profonds ou entodermiques. Ces sillons ou poches vont à la rencontre les uns des autres et ne sont plus séparés à un moment donné, grâce à la résorption du mésoderme, que par une lame obturante due à l'accolement de l'ectoderme et de l'entoderme. La disparition de cette lame obturante chez les Poissons crée la fente branchiale qui fait communiquer le pharynx avec l'extérieur. Ces lames ne disparaissent jamais chez l'homme.

Les poches branchiales sont séparées par des arcs épaissis, ayant conservé une charpente mésodermique, et dénommés arcs branchiaux ou viscéraux ou pharyngiens. Comme les fentes qu'ils limitent, ils sont symétriques et dirigés d'arrière en avant et de haut en bas. Chez les mammifères, on compte quatre arcs branchiaux visibles, séparés par quatre poches branchiales; ces poches et ces arcs branchiaux contribuent à la formation de la face et du cou. Si l'on examine la face antérieure de l'extrémité céphalique de l'embryon supposé en position verticale, on remarque une dépression de l'ectoderme appelée fosse naso-buccale. Cette fosse est d'abord limitée en haut par une saillie ou bourgeon frontal provoquée par le développement de l'inflexion des vésicules cérébrales et en bas par les deux arcs maxillaires arrivés au contact sur la ligne médiane. A chaque extrémité du sillon séparant le bourgeon frontal de

l'arc maxillaire on trouve l'ébauche de la vésicule oculaire.

Dans un second stade, le bourgeon frontal échancré sur la ligne médiane se divise en deux bourgeons nasaux.

Dans un troisième stade, chaque bourgeon nasal est divisé à son tour par une fossette dite olfactive, en un bourgeon nasal interne et un bourgeon nasal externe.

Parallèlement, le bord supérieur de chaque premier arc pousse un bourgeon, véritable branche de division, appelé bourgeon maxillaire supérieur, alors qu'on réserve le nom de bourgeon maxillaire inférieur à la portion restante de l'arc maxillaire. Ces divers éléments en se soudant les uns aux autres contribuent à former la face avec ses reliefs et ses cavités.

Les bourgeons maxillaires supérieurs et deux bourgeons nasaux internes donnent naissance à la lèvre supérieure et au squelette maxillaire supérieur aidés par des bourgeons secondaires dérivés du bourgeon maxillaire supérieur (bourgeon palatin et bourgeon ptérygo-palatin) qui contribuent à former la voûte palatine. Le bec-de-lièvre provient d'un manque de soudure ou d'une soudure incomplète de ces divers bourgeons.

Le bourgeon maxillaire inférieur, se soude à son homonyme pour constituer la lèvre et la mâchoire inférieure. Cette dernière sera précédée, dans son ossification, par deux tiges cartilagineuses (cartilages de Meckel) dont les extrémités postérieures édifieront le marteau et l'enclume.

Dans le second arc branchial ou arc hyoïdien apparaît aussi un cartilage qui donnerait d'arrière en avant: l'étrier, l'apophyse styloïde, le ligament stylo-hyoïdien et la petite corne de l'os hyoïde.

Le troisième arc donnerait les grandes cornes de l'os hyoïde, tandis que du quatrième dériverait le cartilage thyroïde.

L'extrémité antérieure des arcs branchiaux délimite sur la face ventrale du pharynx un espace dont la face profonde présente trois saillies qui en se fusionnant et s'accroissant constitueront la langue. Les glandes salivaires, d'origine entodermique comme la langue, dé-

rivent, par bourgeonnement, de l'épithélium bucco-pharyngien.

L'entoderme de la région pharyngo-buccale contribue à la formation d'une série d'organes importants tels que la glande thyroïde, le thymus, les glandes parathyroïdiennes et une partie de l'hypophyse.

Le cou est formé par une partie de la paroi ventrale de l'embryon située entre la bouche et l'extrémité supérieure de la paroi pré-péricardique.

Appareil digestif. Cet appareil, d'origine entodermique, comprend deux portions distinctes: d'une part, un tube qui s'étend de la bouche à l'estomac et considéré comme un simple conduit de passage, et d'autre part l'estomac et l'intestin qui sont la partie active du tube digestif.

Chez l'embryon ce tube se termine en avant par un cul de sac pharyngien surplombé par la première vésicule cérébrale. En arrière, un autre cul de sac formé par l'intestin caudal et le rectum est fermé par un bouchon anal.

La portion du tube entodermique qui fait immédiatement suite au pharynx s'allonge avec le cou et le thorax pour donner l'oesophage. On l'appelle parfois, avec la bouche et le pharynx, l'intestin supérieur ou respiratoire (Delmas).

Appareil respiratoire. L'appareil respiratoire, d'origine entodermique, dérive du segment supérieur du tube intestinal primitif encore appelé segment inférieur qui est le segment digestif. L'intestin antérieur constitue le sac pharyngien. Il s'ouvre à l'extérieur par résorption de la membrane pharyngienne.

Entre l'extrémité antérieure des quatrièmes arcs bronchiaux on trouve une fente verticale qui est l'ouverture du larynx. Du pharynx primitif se détachent deux renflements qui seront les ébauches impaires de la trachée et paires des deux bronches souches. La bronche souche en se ramifiant donne les différentes parties de l'arbre bronchique se terminant par un bouquet qui sera le lobe pulmonaire. Cet arbre respiratoire se développe dans une masse de mésenchyme (tissu conjonctif embryonnaire) qui représente l'ébauche connectivo-vasculaire du poumon.

Les deux ébauches du poumon en se développant, font saillie dans la partie craniale du coelome où sur la ligne médiane on voit aussi apparaître les ébauches du coeur. Ce qui reste

du coelome (cavité comprise entre les deux feuillettes du mésoderme) après séparation des cavités pleurales et péricardiques par le diaphragme formera le péritoine. Ce diaphragme dérive de la fusion de trois cloisons: 1) une cloison appelée septum transversum ou septum péricardo-péritonéal (région phréno-péricardique de l'adulte). C'est une prolifération de la splanchnopleure qui constitue le diaphragme primaire. La masse sous-jacente, ou bourrelet hépatothoracique sera envahie par la prolifération du bourgeon hépatothoracique; 2) une cloison pleuro-péritonéale et 3) une lame mésenchymateuse qui se détache secondairement des parois latérales du corps et qui en agrandissant le diaphragme latéralement sépare définitivement les parties pleurales et péritonéales.

Intestin digestif et glandes annexes. On donne le nom d'intestin inférieur ou digestif à toute la partie du tube intestinal primitif sous-jacent au diaphragme. L'intestin digestif a la forme d'un tube flottant dans la cavité coelomique. Il va subir deux sortes de modifications: les unes dans son calibre, les autres dans sa direction.

Au début, il est tout entier situé sur la ligne médiane et dans le plan sagittal. Vu de profil, il présente une anse à convexité antérieure qui reste pendant quelque temps hors de la cavité abdominale et dans l'intérieur du cordon. C'est là qu'on peut la trouver à la naissance dans certains cas de volumineuses hernies ombilicales. On voit apparaître en haut une dilatation en fuseau; c'est le renflement stomacal. Plus bas et sur la branche inférieure de l'anse intestinale le calibre s'accroît aussi pour donner le gros intestin. On distingue finalement de haut en bas: 1) l'estomac; 2) une petite courbure à convexité antérieure (anse duodénale); 3) l'anse intestinale ou mieux ombilicale avec une branche supérieure et une branche inférieure sur laquelle commence la dilatation colique; 4) enfin l'intestin terminal. Tout le tractus digestif dérivera de ces divers segments.

Certains augmentent considérablement de longueur et pour trouver place dans l'abdomen se renversent soit à droite, soit à gauche de la ligne médiane, s'enroulent autour de leur axe vasculaire, d'une manière compliquée. C'est autour de l'axe formé par la mésentérique supérieure que va tourner l'anse intestinale. Sa portion supérieure donne l'intestin grêle qui bascule à gauche, tandis que sa portion inférieure

rieure tournant en sens inverse des aiguilles d'une montre vient se placer à droite. Elle donnera le coecum et la partie droite des colons. La portion gauche dérive de l'intestin terminal.

Tout cela exige quelques notions sur le péritoine. On se rappelle que le tube entodermique primitif est enveloppé par le feuillet interne mésodermique de l'hypomère qui, en s'adossant à lui-même, le suspend à la paroi postérieure. Il flotte ainsi dans une cavité appelée le coelome d'où dérivera le péritoine. Le coelome, en effet, après une série de cloisonnements, donnera les plèvres et le péricarde en haut, le péritoine en bas. Son feuillet externe accolé à la paroi (somatopleure) s'appellera le feuillet pariétal; le feuillet interne accolé au tractus digestif et à ses annexes (splanchnopleure) s'appellera le feuillet viscéral. Entre les deux, une cavité virtuelle, close de toute part: la cavité péritonéale. Les deux feuillets du péritoine viscéral accolés l'un à l'autre et réunissant l'intestin à la paroi s'appellent mésos. Entre leurs deux lames courent forcément les pédicules vasculaires et nerveux du viscère correspondant. Le méso est primitivement unique, situé dans le plan sagittal médian. C'est le mésentère dorsal primitif. Il s'accroîtra en hauteur suivant le développement respectif des fonctions correspondantes du tractus intestinal.

Le rectum est fermé à son extrémité inférieure par le bouchon anal. La résorption de ce bouchon donne naissance au canal anal et à l'anus.

En dehors des innombrables glandes réparties tout le long de l'intestin digestif, dans ses tuniques mêmes, ce dernier, par bourgeonnement, donne naissance à de nombreuses glandes bien individualisées, le foie et le pancréas. Leur développement se fait par des bourgeons émanés de l'anse duodénale. Il faut, pour les comprendre, signaler la présence d'un mésentère ventral qui relie le bord antérieur de l'estomac et du duodénum à la paroi abdominale antérieure jusqu'à l'ombilic en bas.

La première ébauche apparaît sous la forme d'un bourgeon creux issu de la paroi antérieure du duodénum. C'est le bourgeon hépatocystique primitif. Il s'enfonce dans le mésentère antérieur en se ramifiant en une série de bourgeons pleins formant l'ébauche du foie. Sa portion caudale donne un tube creux, ébauche de la vésicule biliaire et du canal cystique. Le tronc commun du canal primitif formera le cholédoque.

Parallèlement se développent trois petites ébauches qui formeront le pancréas.

Bien qu'appartenant à l'appareil circulatoire, la rate apparaît dans le mésogastre postérieur, ce qui explique sa place définitive et ses rapports avec les mésos qui la relie à l'estomac et au pancréas.

Organes des sens. L'organe du goût est constitué par des bourgeons constitués par des cellules différenciées. On les trouve surtout autour du V. lingual et dans l'épithélium de la langue.

Appareil olfactif. L'élément essentiel en est représenté par des neurones situés dans l'épithélium des fosses nasales (cellules olfactives) qui s'articulent avec les nerfs olfactifs. Nous avons vu comment naissaient les fossettes olfactives limitées par les bourgeons nasaux interne et externe et comment par leur soudure avec le bourgeon maxillaire supérieur ces fossettes se fermaient en bas et ébauchaient le canal lacrymal. Cette fossette s'enfonce dans la profondeur du massif facial pour s'ouvrir finalement dans la cavité buccale par résorption d'une membrane bucco-nasale. La formation du palais secondaire ou définitif, grâce aux bourgeons palatin et ptérygo-palatin, le cloisonnement enfin de cette grande cavité impaire par une lame médiane descendue du bourgeon frontal contribue à donner aux fosses nasales leur forme et leurs rapports définitifs. (Delmas).

Appareil auditif. Il procède de trois origines embryologiques distinctes qui donneront les trois parties essentielles de l'appareil auditif: oreille interne, oreille moyenne, oreille externe.

L'oreille interne est la partie noble, fondamentalement représentée par le labyrinthe épithélial. Il dérive d'une portion épaissie de l'ectoderme située au-dessus et en arrière de la première fente branchiale. L'oreille moyenne dérivera de la partie postérieure de la gouttière interne de la première fente branchiale. Elle est donc d'origine entodermique. Cette gouttière, par soudure de ses lèvres, se transformera en canal. Sa partie moyenne dilatée sera la caisse du tympan, sa partie ventrale ouverte dans le pharynx constituera la trompe d'Eustache, sa portion dorsale se développera en antre et cellules mastoïdiennes. Comme la première poche est située entre le premier et

le deuxième arc branchial, on comprend pourquoi le marteau et l'enclume qui appartiennent au premier arc et l'étrier qui appartient au second font relief dans la cavité de la caisse.

L'oreille externe représente, tout au moins pour le conduit auditif externe, la partie postérieure du premier sillon branchial ectodermique. Le pavillon résulte de bourgeons développés sur les parties du premier et du deuxième arc qui surplombent la poche ectodermique (Delmas).

Appareil visuel. Dans l'appareil gustatif et olfactif les cellules sensorielles dérivent par simple différenciation dans l'endroit même des cellules de l'ectoderme. Dans l'appareil visuel, les cellules sensorielles se différencieront aux dépens du système nerveux central qui lui-même dérive, on le sait, de l'ectoderme.

Dès le stade en gouttière du système nerveux central le cerveau intermédiaire émet de chaque côté deux prolongements creux dilatés en cuillère à leur périphérie (vésicules oculaires primitives et ébauche du nerf optique). Ces deux vésicules poussent vers l'ectoderme qu'elles atteignent à l'extrémité du sillon séparant le bourgeon frontal de l'arc maxillaire. En ce point l'ectoderme donnera le cristallin et le revêtement de la cornée. La rétine dérivant des vésicules optiques, on peut dire que les cellules sensorielles de l'oeil sont bien, elles aussi, d'origine ectodermique, mais elles se sont différenciées directement dans le système nerveux central.

L'ectoderme situé en face de la vésicule optique s'épaissit, puis s'invagine et donne enfin naissance à une vésicule dite cristallinienne. Le cristallin en dérivera par disparition de sa cavité centrale et allongement des cellules de son hémisphère postérieur.

Tous ces éléments ectodermiques directs ou indirects baignent dans une atmosphère de mésoderme qui contribuera à parfaire l'appareil de la vision. Le mésoderme périphérique se condensera et formera: par sa couche externe la sclérotique et la cornée (pour cette dernière seul l'épithélium antérieur dérive de l'ectoderme) par sa couche interne, la choroïde et le corps cilliaire et l'iris qui n'en sont qu'une excroissance. Des clivages entre ces diverses couches font apparaître les chambres de l'oeil. Les éléments mésodermiques inclus entre la vésicule cristallinienne et la vésicule optique se transformeront en corps vitré. Mais cette question est très débattue.

Les paupières sont formées par deux bourrelets cutanés qui se soudent entre eux pour se séparer ensuite. Le sac ectodermique qu'elles délimitent se transformera en sac conjonctival. Les diverses glandes lacrymales en dérivent sous forme d'involutions d'abord pleines puis creusées d'une cavité.

Quant aux voies lacrymales, elles naissent par formation d'une lumière dans la lame nasolacrymale dérivée elle-même du sillon nasolacrymal dont nous avons vu la formation par soudure du bourgeon nasal externe avec le bourgeon maxillaire supérieur (Delmas).

Appareil circulatoire. Son évolution embryologique traduit très clairement la succession chronologique des sources nutritives auxquelles il fait appel pour satisfaire au développement de l'embryon, du fœtus et de l'individu vivant une vie indépendante.

Au début, l'embryon, partie individualisée de la vésicule blastodermique, se nourrira et s'accroîtra grâce aux réserves nutritives contenues dans la vésicule ombilicale. Pour ce faire, se développera une circulation ombilicale en grande partie extra-embryonnaire.

Une fois épuisées les réserves de la vésicule ombilicale, l'embryon, puis le fœtus, devra puiser ses matériaux nutritifs dans le sang maternel d'où l'apparition d'une circulation placentaire développée, elle aussi, surtout en dehors de l'embryon.

Enfin, dès la naissance, et pour satisfaire aux nécessités de la vie indépendante, l'organisme verra rentrer en fonction deux circulations nourricières indépendantes alors qu'elles étaient confondues jusqu'ici: 1) une circulation pulmonaire ou respiratoire; 2) une circulation porte ou nourricière proprement dite.

Mais parallèlement à l'évolution de ces trois stades de la circulation nourricière s'édifiera dès le début une circulation de distribution sanguine à tous les tissus de l'organisme. Ce sera le système de la grande circulation dont la morphogénèse se ressentira évidemment des modifications successives de la circulations nourricière. Elle sera tout entière intra-embryonnaire et intra-fœtale (Delmas).

Grande circulation. La première circulation nourricière, d'apport, ou ombilicale n'a de raison d'être que si, en même temps qu'elle, se développe dans l'embryon un réseau vasculaire distribuant dans tous ses points le sang

riche de matériaux nutritifs. Cette circulation spécifiquement embryonnaire (circulation de distribution ou grande circulation) se développera suivant le mécanisme essentiel exposé plus haut. Elle aboutira à la constitution d'un moteur central ou coeur, d'un réseau vasculaire qui porte le sang nourricier aux tissus (artères) et de vaisseaux qui ramènent au coeur ce sang appauvri et chargé de déchets (veines).

Coeur. Les ébauches du coeur sont d'abord doubles et situées dans la portion de la splanchnopleure qui appartient à la cavité pariétale susombilicale. Bientôt les deux tubes cardiaques se fusionnent en un tube unique impair et médian qui recevra les veines à son extrémité caudale et émettra les artères à son extrémité craniale. Le tube cardiaque d'abord vertical et uniformément calibré va subir trois sortes de transformation: 1) il présentera une série de dilatations et de rétrécissements ébauches des cavités cardiaques et des valvules; 2) il s'incurvera sur lui-même; 3) il se cloisonnera dans le sens de la longueur en un coeur droit et un coeur gauche.

Le sang et les vaisseaux sanguins sont issus du mésocorme et de l'entoderme. Chez l'adulte, la rénovation du sang se fait uniquement par des organes mésodermiques.

Veines. Leur développement est très complexe. Des veines appartenant en propre à l'embryon (cardinales) dériveront les systèmes caves; celles du système porte ou splanchnique s'édifieront sur les veines nourricières.

Le système porte s'édifiera aux dépens des portions intra-embryonnaires des veines ombilicales et placentaires.

Appareil lymphatique. Il dérive embryologiquement du système veineux qui pousse surtout à la base du cou, des bourgeons pleins creusés secondairement d'une cavité. Les ganglions apparaissent plus tard sous la forme de nodules conjonctivo-vasculaires situés sur le trajet des troncs lymphatiques.

Appareil sécréteur urinaire et glandes génitales

Ils prennent naissance dans la même région du corps, c'est-à-dire dans la paroi postérieure

de la cavité péritonéale de part et d'autre du rachis. Nous savons qu'en coupe on trouve à ce niveau des masses de mésoderme segmentée séparant les protovertèbres des lames de l'hy-pomère. Elles sont appelées néphrotomes. Ce sont ces néphrotomes et leur revêtement péritonéal qui donneront les éléments nécessaires au développement de ces glandes et de la partie supérieure de leur voie excrétrice.

Appareil urinaire. Pour l'appareil sécréteur urinaire on verra se succéder dans l'espace et dans le temps trois organes (pronéphros-mésonephros-métanéphros) constituant dans leur ensemble l'holonephros et dont le dernier seul deviendra le rein définitif.

Appareil génital. A la partie supérieure de la face interne du corps de Wolff, en relief dans la cavité péritonéale apparaît une éminence due à une accumulation de tissu mésodermique recouverte par l'épithélium coelomique. C'est l'éminence génitale tapissée par l'épithélium germinatif. De cette éminence génitale naîtront les ovaires ou les testicules.

Les glandes génitales ne restent pas dans la région lombaire où elles ont pris naissance, mais au troisième mois, lorsque l'embryon devient fœtus, elles descendent vers le bassin pour prendre leur place définitive, les testicules au cours du 9^e mois, les ovaires vers l'âge de huit ou dix ans.

Modifications circulatoires au moment de la naissance. Les modifications de la circulation, qui se produisent à ce moment, reposent sur l'entrée en fonction de l'appareil respiratoire, certains organes seront désormais inutiles et ils sont appelés à disparaître.

Dès que le fœtus est né, il se produit au contact de l'air une contraction réflexe du diaphragme, les poumons suivent le thorax dans sa dilatation; il en résulte un certain vide intrathoracique, ce vide est rapidement comblé par l'air, qui se précipite dans les poumons, et par le sang, qui pénètre dans les artères pulmonaires. La première inspiration amorce la petite circulation.

Zu verkaufen von Privat
fast neuer

Massage- Apparat

Marke «Sanovac» kl. Modell mit allem
Zubehör, zu äusserst günstigem Preise.

Offerlen an:

E. Dal Cortivo, Basel, Telephon 5 32 01
Gundeldingerstrasse 210

Badezusätze und Einreibemittel

kaufen Sie am besten bei

Laboratorium E. Bernauer
Hergiswil (Nidw.)

Institut de massage

et physiothérapie à remettre en plein
centre, de suite ou à convenir dans
ville importante de Suisse romande.
Intallation moderne pour divers trai-
tements. Sauna privée. Fort rendement.
Ecrire sous chiffre **P. E. 4023 L., à Publi-
citas, Lausanne.**

A tous nos collègues:

Les ateliers d'Orthopédie du Dr. P.
Stauffer à Berne sont à la disposition
de MM les praticiens en Masso-Physio-
thérapie pour la confection de supports
pour la chaussure. Ces appareils artho-
pédiques sont confectionnés individuel-
lement selon les indications et les obser-
vations personnelles des praticiens.

Tél. 2 40 08 Sulgenackerstrasse 47, Berne

MASSEUSE

est demandé pour saison de fin mai
à fin septembre.

Ecrire à Etablissement thermal sulfureux,
Yverdon.

„Guilhor“

Parfums — Cosmétiques
Maison de confiance pour spécialistes
Huiles
Crèmes pour massages
et tous produits cosmétiques

Villamont, 21 - Lausanne - Tél. 2 90 60

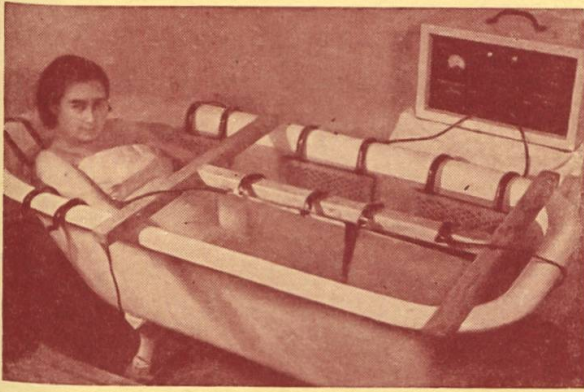
Instruments de chirurgie

Appareils orthopédiques

W. Bommeli, Lausanne

Pré du Marché 32 Tél. 2 11 50

Spécialité: Supports plantaires



Hydroelektrische Vollbäder für jede Wanne
 Kurzwellentherapieapparate
 Galvanisations- und Faradisationsapparate
 Lichtbäder nach Maß

BALDUR MEYER, ZÜRICH 8

Dipl. Elektrotechniker Seefeldstrasse 90
 Telephon 325766
 20 Jahre Erfahrung Erste Referenzen

Masseure – Physiopraktiker

brauchen für wärmende Massage **Dr. Dürst's Massagecrème**
Massageöl

sie sind erprobt und wirksam. Verlangen Sie Gratismuster durch

Fabrikation biolog.-chemischer Produkte Zug, Zugerbergstr. 21

Rumpf's Medizinalseifen werden dank der Qualität in allen Kliniken und Spitälern angewendet. Der hohe Gehalt an medizinischen Wirkstoffen erklärt die verblüffenden Heilerfolge.

Rumpf's **Medizinal-
Seifen**

Schwefelseife
Teerschwefelseife
Creolinseife
Kresolseife
Karbolseife
Ichthyolseife
Teerseife
Sublimatseife

Rumpf & Co.
 Fabrik medizinischer Seifen
 Forchstrasse 307
 Zürich

Phafag

antiseptischer

FUSS-PUDER

ein auf medizinischer Grundlage hergestelltes Mittel gegen Wundlaufen und Durchreiben. Saugt den Schweiß gut auf und verhindert den lästigen Geruch.

PHAFAG AG., Pharm. Fabrik, Eschen
 (Liechtenstein)



Bitte bevorzugen Sie die beliebten Produkte

URVA Fichtenbalsam

URVA Schaumbad

(Fichten Lavendel)

URVA Nähr- und Massageöl

URVA Sportcrème in Dosen

URVA AG., ZÜRICH 23

AZ
THALWIL

Elektrische Badeeinrichtungen, Dampf- und Heißluftbäder

Lichtbäder

Ultra-
Kurzwellenapparate

Sanostat-Apparate

für galvanische und
faradische Ströme



FLAG - UKW 600

Leistung 600 Watt
Wellenlänge 5,4 Meter

Wir beraten Sie unver-
bindlich und kostenlos

FRED LIECHTI AG. BERN

Sickingenstrasse 3

Telephon 27515

Redaktion:

Für den deutschen Teil: R. Heinze, Zollikerstrasse 259, Zürich

Für den französischen Teil: Mme Décosterd, Longemalle 12, Genève

Administration und Expedition: Oskar Bosshard, Mühlebachstrasse 34, Thalwil

Erscheint 2-monatlich