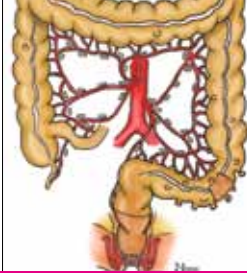




المعايير الحالية لداء
الرتوج

Current Standards
in Diverticular Disease



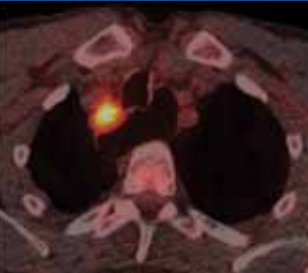
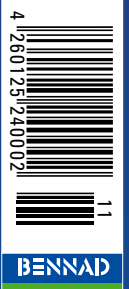
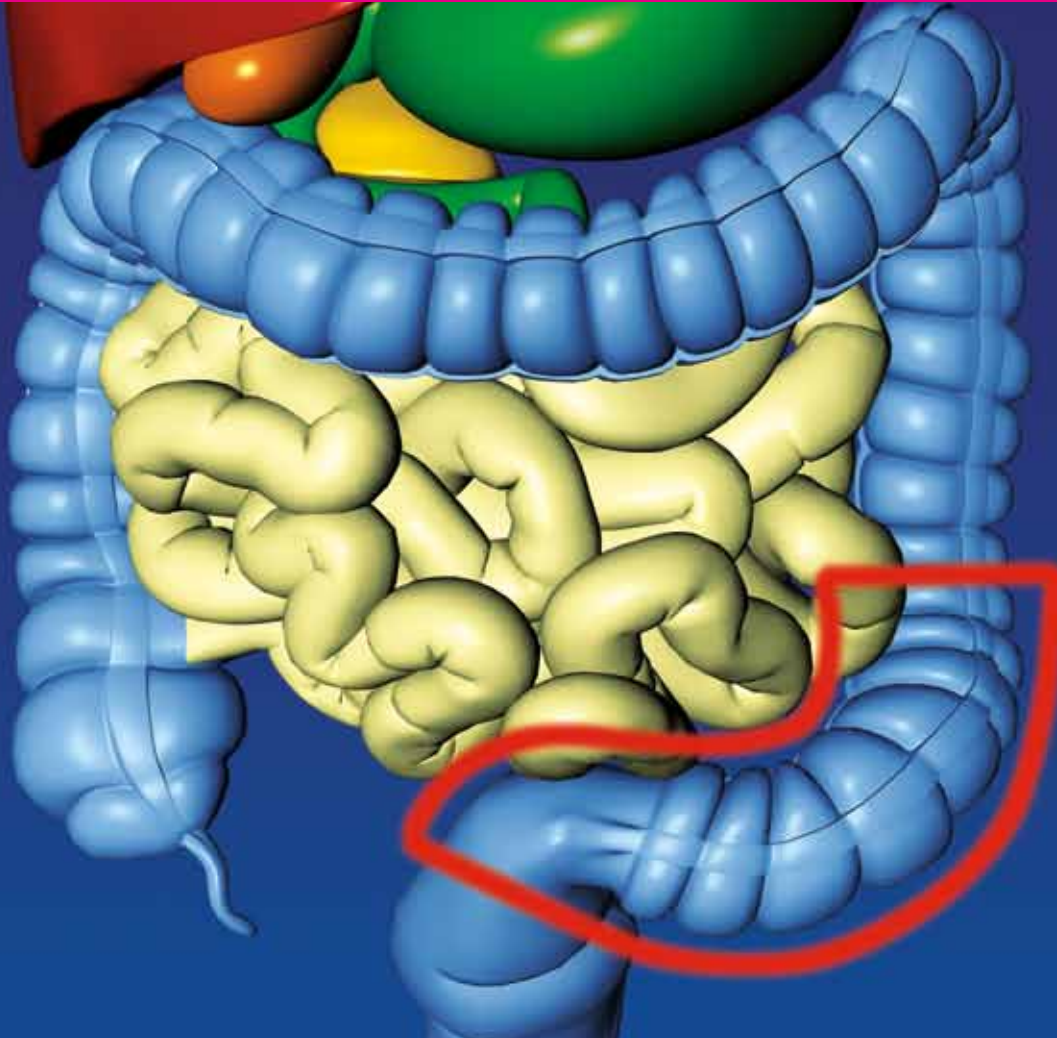
تصنيع مفصل الركبة
العصري

Modern Knee
Arthroplasty



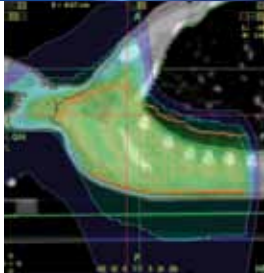
Diverticular Disease

داء الرتوج



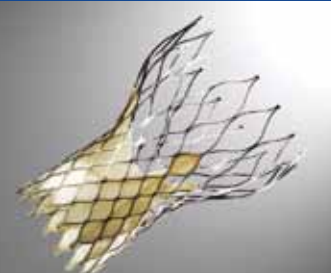
سرطان الرئة: التطورات في
العناية بالمريض

Lung Cancer: Progress
in Patient Care



معالجة الآفات الصمامية
عن طريق القثطرة

Transcatheter Valve
Therapies



German[®] Medical Council

Medical Treatment in Germany



Germany takes a leading position in medicine.

German hospitals, clinics and medical doctors enjoy an excellent reputation. The continuously rising number of patients, who come to Germany to receive medical treatment and support, strongly confirms this fact.

Patients from the Gulf States gladly come to Germany to receive medical treatment because they regard Germany as a safe place and rely on German clinics and physicians. They feel welcome as guests and enjoy that they are encountered in an open-minded and friendly way.

German Medical Council, partner of renowned German hospitals, clinics and specialized practices, organizes the best medical treatment for patients from all over the world and offers them a full service package.

المجلس الطبي الألماني

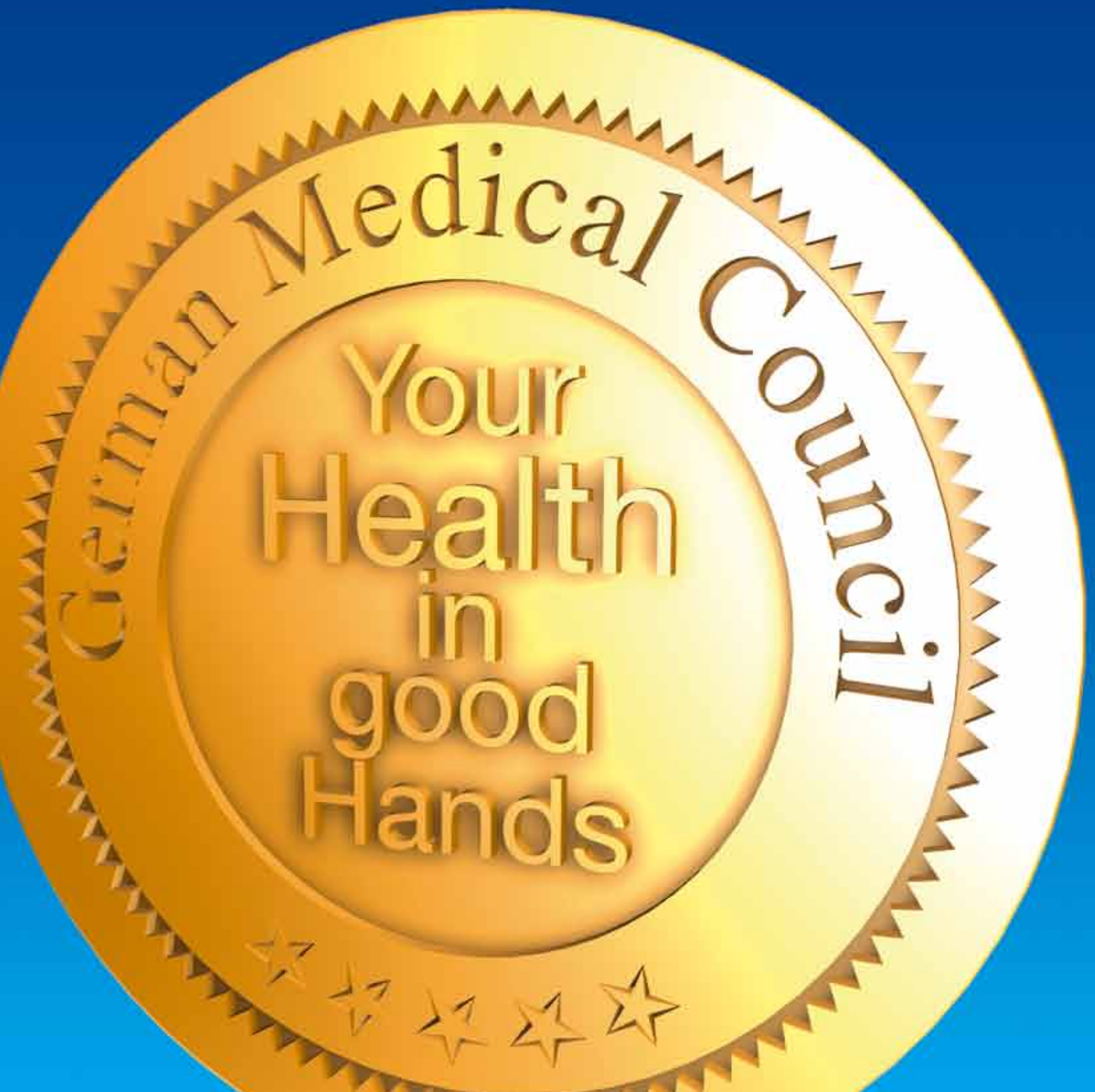
تحتل ألمانيا موقع قيادي في الطب. وتتمتع المستشفيات الألمانية وعياداتها وكذلك الأطباء بشهرة ممتازة. ويدعم هذه الحقيقة الأرقام المتزايدة للمرضى الذين يحضرون إلى ألمانيا للحصول على المعالجة الطبية.

يحضر الكثير من مرضى دول الخليج وبفخر إلى ألمانيا ليحصلوا على المعالجة الطبية لأنهم يعتقدون أن ألمانيا هي بلد آمن ويعتمدون على مستشفياتها وأطباؤها. يشعرون بانهم مرحب بهم كضيوف ويتمتعون بتعامل لطيف وبذهن متفتح.

إن المجلس الطبي الألماني شريك معروف للمستشفيات الألمانية المتجددة ، العيادات والتخصصات العلمية يقوم بتنظيم أفضل معالجة طبية للمرضى من جميع أنحاء العالم وتقديمها لهم بشكل مجموعة كاملة من الخدمات.



www.german-medical-council.de



Limited Time Offer! **Save \$300** with code **ZBY936**, not applicable to government rates.
To qualify, contact us at **+1 781-936-2500** by June 30, 2010.



The World Health Care Congress MIDDLE EAST

DECEMBER 5-7, 2010 · ABU DHABI, UAE

GLOBAL BEST PRACTICES TO DELIVER THE BEST HEALTH CARE

Co-sponsored by the Health Authority
and the Tourism Authority of Abu Dhabi

The World Health Care Congress Middle East

is the most prestigious health care event, convening more than 500 global thought leaders and key decision-makers from all sectors of health care to share global best practices.

The 2010 event will feature top industry influencers, including health ministers, leading government officials, hospital directors, IT innovations and pharmacy and medical device companies.



Emirate of Abu Dhabi
Health Authority - Abu Dhabi
Member of the Health Care Sector

هيئة أبوظبي للسياحة
ABU DHABI TOURISM AUTHORITY



Educational Underwriters



Abbott
A Promise for Life

GE Healthcare



Media Partner

THE WALL STREET JOURNAL.

The Wall Street Journal is a trademark of Dow Jones L.P.

Supporting Partners



THE WORLD HEALTH CARE CONGRESS MIDDLE EAST WILL FEATURE EXECUTIVE SUMMITS ON:

- Hospital/Health Systems
- Chronic Care
- Health Technology and Interoperability
- Health Care Innovation and Investment
- Emerging Health Care Business Models
- Public and Population Health

For programming inquiries please contact us at:

Programming@worldcongress.com

To register, please visit **www.worldcongress.com/middleeast** | Phone: **+1 781-936-2500**

Fax: **+1 781-939-2543** | Email: **wcreg@worldcongress.com**

Dear Reader,

NEW: German Medical Journal now also in Russian-English and Spanish-English

The German Medical Journal will now be published in Russian-English and Spanish-English. This is our response to the incredibly high access rates of readers from the Russian Federation, the USA and the Spanish-speaking countries of Middle and South America to the Arabic-English version of the German Medical Journal. They represent the second- and third-largest group after the Arabic-speaking readers.

These two new editions certainly appeals to many other non-Arabic readers, who have so far been reading the journal the Arabic way «from back to front».

The two editions will lead to a significantly increased distribution of the German Medical Journal to regions which the German medicine is extremely interested in.

Brilliant and revolutionary: The iPad by Apple gets off to a rapid start worldwide.

On 28th May Apple has started the market launch of the iPad in Germany. As is already obvious, its success will be



brehtaking. In the USA more than 300,000 iPads were sold already on the first day.

The new device will revolutionise the world of media: it will impart digital media an incredible boost. The iPad provides digital publications a clear advantage over printed media: they are available online with brilliant image quality. Anytime and anywhere.

German Medical Journal has seen this development coming and consistently focussed on digital distribution.

Enjoy your
German Medical Journal.

Nadine Baume
Managing Director

عزيزي القارئ

الجديد: المجلة الطبية الألمانية تصدر أيضاً باللغة الروسية واللغة الإسبانية.

سوف تُنشر المجلة الطبية الألمانية حالياً باللغة الروسية-الإنكليزية وباللغة الإسبانية-الإنكليزية للمرة الأولى. وهذه إستجابة من قبلنا للعدد الهائل من قراء الاتحاد الروسي، الولايات المتحدة الأمريكية والدول التي تتحدث باللغة الإسبانية من أمريكا الوسطى والجنوبية للنسخة العربية الإنكليزية من المجلة الطبية الألمانية. وهم يمثلون ثاني وثالث أكبر مجموعة بعد المجموعة المتحدثين باللغة العربية.

تهدف هاتين الطبعتين بالتأكيد إلى القراء الغير عرب والذين يقرأون المجلة بالطريقة العربية من الخلف إلى الأمام.

سوف يقود ذلك إلى ازدياد ملحوظ في توزيع المجلة الطبية الألمانية إلى الأقاليم التي تهتم بشدة بالطب الألماني.

إن التقدم الثوري واللامع: لجهاز iPad من قبل شركة Apple قد انتشر بشكل واسع عالمياً.

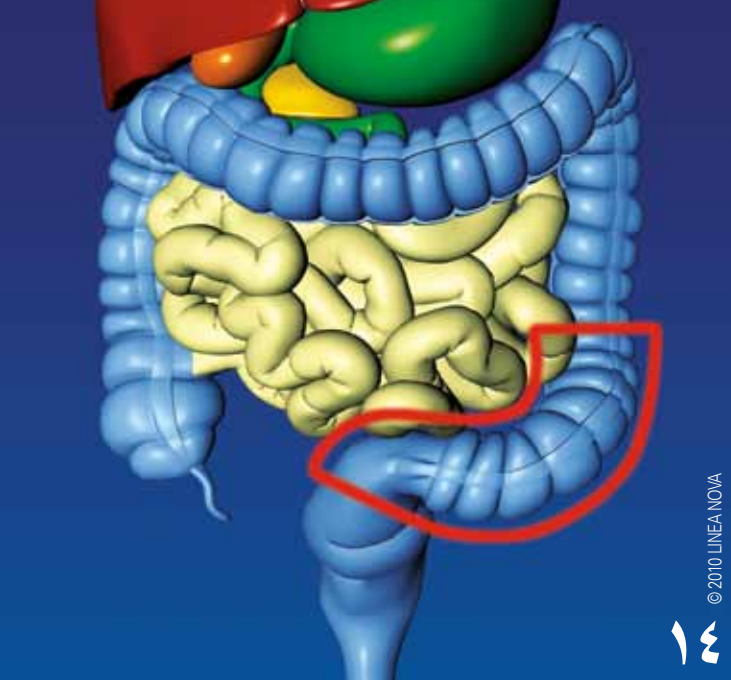
بتاريخ ٢٨ أيار قامت شركة Apple بتسويق الـ iPad في ألمانيا.

من الواضح أنه لا يمكن تقييم نجاحها حالياً بالمقارنة مع الولايات المتحدة الأمريكية التي تم بيع ٣٠٠ ألف جهاز في اليوم الأول.

تهنئ المجلة الطبية الألمانية على هذا الابتكار والفكرة الثورية. إن هذا الجهاز الحديث سوف يقود إلى ثورة في عالم الإعلام، حيث تدعم الإعلام الرقمي بقوة. يقدم جهاز iPad المطبوعات الرقمية والتي من الواضح لها أهمية أكثر من الإعلام المطبوع: وهي متوفرة على الانترنت بنوعية صور ممتازة تحصل عليها في أي وقت وفي أي مكان.

لقد استشعرت المجلة الطبية الألمانية بهذا التطور القادم وهي بشكل مستمر تركز على التوزيع الرقمي.

تمتع بالمجلة الطبية الألمانية.



© 2010 LINEA NOVA

١٤

المعايير الحالية لداء
الرتوج

١٤

سرطان الرئة - التطورات في
العناية بالمريض

٢٤

القاعدة الأساسية لتشخيص
ومعالجة البدانة

٣٠

تصنيع مفصل الركبة العصري

٣٦

الأهمية الإنذارية للإخياران
الجزئية للوقاية من تناذر سرطان
الكولون والمستقيم الغير بوليبيدية
(تناذر لينش HNPCC)

٤٢

معالجة الآفات الصمامية عن
طريق القثطرة

٤٨

تغيير paradigm في التخدير

السني الموضعي -

البديل لـ IANB والتخدير بالارتشاح

٦٠

تحسين العناية بالمرضى المكتئبين
والوقاية من الانتحار-

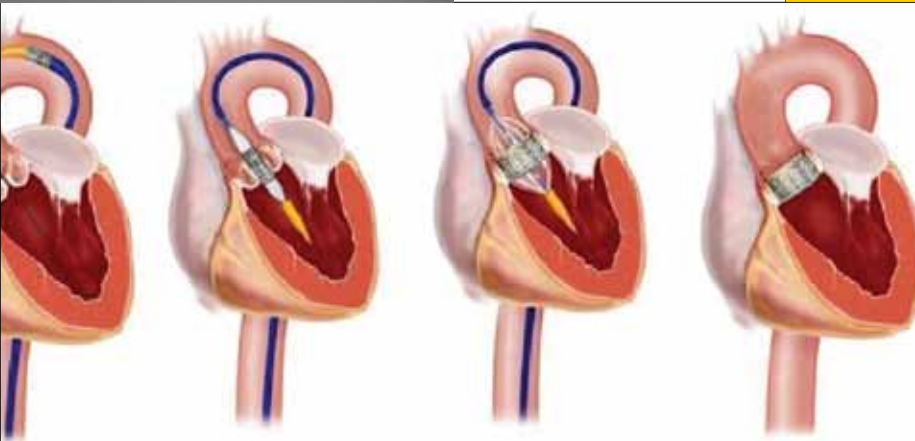
الحلفاء الأوروبيون ضد الكآبة

٧٤



48

٤٨



60

٦٠

Current Standards
in Diverticular Disease **14**

Lung Cancer -
Progress in Patient Care **24**

Diagnosis and Treatment
of Morbid Obesity **30**

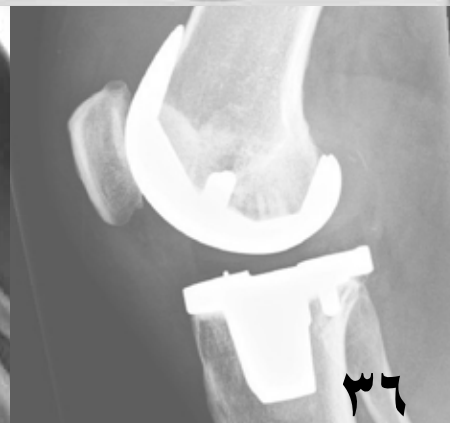
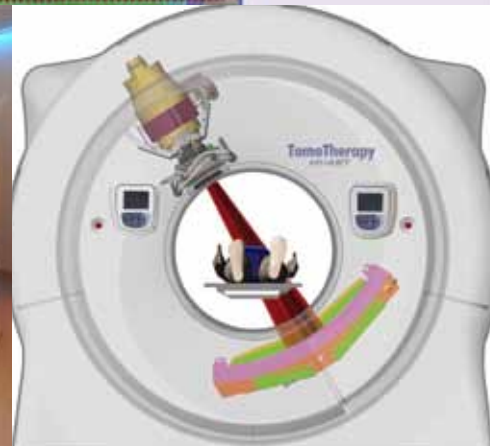
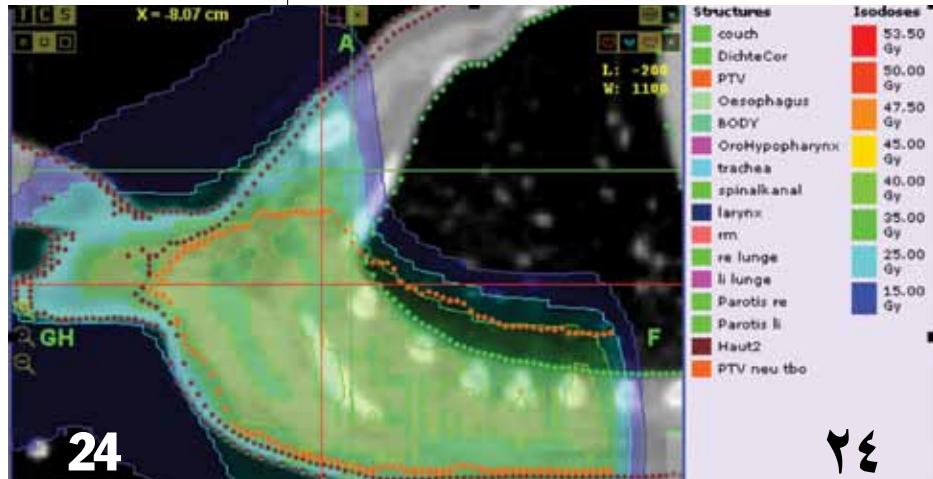
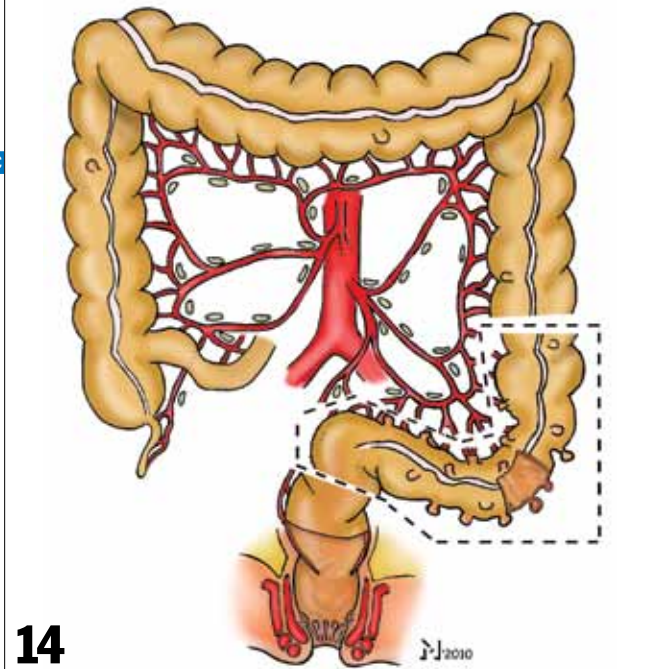
Modern Knee
Arthroplasty **36**

Predictive molecular testing
and prevention of hereditary non-
polyposis colorectal cancer syn-
drome (HNPCC, Lynch Syndrome) **42**

Transcatheter Valve
Therapies **48**

Change of paradigm in dental
local anesthesia: Alternatives to
IANB and infiltration anesthesia **60**

Improving the Care of Depressed
Patients and Preventing Suicides -
The European Alliance Against
Depression **74**



KLOSTER GRAFSCHAFT

مستشفى كلوستر غرافشافت



SPECIALIST HOSPITAL FOR PNEUMOLOGY AND ALLERGOLOGY

Prof. Dr. Dieter Köhler
Specialist Hospital Kloster Grafschaft
Annostrasse 1
57392 Schmallenberg
Germany

Phone: 0049 - 29 72 - 791 - 25 01
www.krankenhaus-klostergrafschaft.de

KLOSTER GRAFSCHAFT

The hospital Kloster Grafschaft (Grafschaft Abbey) is a special hospital of maximum care for pulmonary and bronchial medicine, respiratory medicine, sleep medicine and allergology. Our extensive technical and personnel equipment on university level allows for this comprehensive diagnostics. In addition, the hospital exhibits two state-of-the-art intensive care units with a total of 14 beds.

Weaning centre

One main focus of the hospital is the weaning of long-term respiration patients from the respirator. About 200 patients from intensive care units in whole Germany and partially in European countries are admitted to us usually via helicopter. Our hospital is thus the largest and most successful weaning centre in Germany.

Pneumology

In the field of general pneumology, diseases such as bronchial asthma, chronic bronchitis, pulmonary emphysema, pulmonary fibrosis of varying causation, collagenosis with pulmonary involvement, sarcoidosis, bronchial carcinomas, pleural mesothelioma, tuberculosis and pneumonia are diagnosed and treated.

هي مستشفى خاصة مع عناية فائقة لأمراض القصبات والرئة، أمراض جهاز التنفس، أمراض النوم والحساسية. تسمح تجهيزاتنا وكوادرنا التي على المستوى الجامعي بتشخيص الصحيح لهذه الأمراض. بالإضافة إلى من هذه المستشفى لديها وحدتي عناية مشددة ذات مستوى عالي يتضمن ١٤ سرير.

مركز الفطم عن أجهزة التنفس

التركيز الأساسي لهذه المستشفى هو فطم الموضوعيون لفترة طويلة على أجهزة التنفس يتم قبول حوالي ٢٠٠ مريض في العناية المشددة في ألمانيا وأوروبا بشكل جزئي في مركزنا، (يتم نقلهم بطائرة مروحية). لذلك يعتبر مركزنا أكبر وأكثر مراكز الفطم نجاحاً في ألمانيا.

أمراض الرئة

في حقل الأمراض الرئوية العامة فإنه يمكن تشخيص ومعالجة الربو القصبي، التهاب القصبات المزمن، انتفاخ الرئة، التليف الرئوي لأسباب مختلفة، أدواء الفراء مع إصابة رئوية، الساركويد سرطان القصبات، أورام الجنب المتوسطة، السل، ذات الرئة.



Sleep medicine

The department of sleep medicine specialises in the diagnosis and treatment of sleep-related nightly respiratory disturbances and over-strained respiratory muscular system of varying causation by means of different non-invasive respiratory methods.

Early rehabilitation

A further main focus is the department for early rehabilitation. Long-term respiration patients are rehabilitated here by means of extensive medical treatment, physical therapy, remedial gymnastics and partially speech therapy to an extent that most of them are able to live in their domestic environment again without any help after they have been discharged.

Occupational pulmonary diseases

A department for occupational pulmonary diseases is also integrated in the hospital. This includes the diagnosis and treatment of silicosis, asbestosis and asbestos-related tumour diseases of the lungs and the costal pleura (pleural mesothelioma), chemical-irritant bronchial asthma and chronic bronchitis. This department also contains an extremely efficient medical rehabilitation division.

معالجة أمراض النوم

يتخصص قسم أمراض النوم في تشخيص وعلاج اضطرابات التنفس الليلية، وأرهاق النظام العضلي التنفسي لأسباب مختلفة بواسطة استعمال الطرق الغير تداخلية.

إعادة التأهيل المبكر

التركيز على قسم التأهيل المبكر حيث يتم إعادة تأهيل المرضى المصابين بأمراض تنفسية طويلة الأمد باستعمال المعالجة الدوائية المكثفة، المعالجة الفيزيائية، الجمباز العلاجي. معالجة النطق جزئياً ولكن لدرجة تسمح لهؤلاء المرضى بالعودة إلى منازلهم ليعيشوا في بيتهم دون مساعدة بعد تخرجهم.

الأمراض الرئوية المهنية

يلحق بالمتشفى أيضاً قسم الأمراض الرئوية المهنية، الذي يتضمن تشخيص ومعالجة السيلكون، وداء الاسبستوز والأورام الرئوية المعتمدة على الاسبستوز وأورام الجنب و الربو القصبي بالمخرشات الكيميائية و التهاب القصبات المزمن. يحتوي هذا القسم أيضاً على قسم إعادة تأهيل طبي فعال.



KLOSTER GRAFSCHAFT



Allergology

Finally, the hospital has its own allergological department. Allergic asthma, allergic rhinitis, allergic rhinosinusitis, neurodermatitis, eczema, allergic exanthema, urticaria, angioneurotic oedema, contact allergy, intolerance to drugs, drug hypersensitivity, nutritional allergy, insect poison allergy, irritable bowel syndrome and chronic diarrhoea are diagnosed and treated here.

The special hospital Kloster Grafschaft is located in beautiful surroundings in the midst of Schmallenberg in the Sauerland. The rambling, calm and well-kept park of the hospital contributes to your recovery, in addition to the high-quality medical care and treatment.

أمراض الحساسية

لدى المشفى قسم خاص بأمراض الحساسية حيث يمكن تشخيص و معالجة الربو من منشأ الحساسية، الحساسية الأنفية، التهاب الجيوب الأنفية بالحساسية. التهاب الجلد و الأعصاب، الإكزيما، الشرى، الوزمة العصبية الوعائية، الحساسية بالاتصال، عدم تحمل الأدوية فرط الحساسية للأدوية، الحساسية الغذائية، الحساسية اتجاه سم الحشرات، تناذر تهيج الكولون و الإسهال المزمن.

تتوضع مستشفى كلوستر غرافشافت في بيئة محيطة جميلة في وسط Schmallenberg في سورلاند. يساهم المنتزه الهادئ والمحفوظ بشكل جيد في علاجكم. بالإضافة إلى العناية الطبية عالية النوعية وكذلك المعالجة.



Russian Health Care Week

Expocentre Fairgrounds
Moscow, Russia



20th International Exhibition
for Health Care, Medical Engineering
and Pharmaceuticals



ZDRAVOOKHRANENIYE

6-10
December 2010

avo-expo.ru www.zdravo-expo.ru www.zdravo-expo.ru www.zdravo-expo.ru www.zdravo-expo.ru www.zdravo-expo.ru

Organized by



With support and assistance from:

- Russian Ministry of Health Care and Social Development
- Russian Ministry of Industry and Trade
- Public Chamber of the Russian Federation
- Russian Academy of Medical Sciences

The Exhibition is held under the auspices of the Chamber of Commerce and Industry of the Russian Federation and the Government of Moscow.

Place your advert in the German Medical Journal Digital



To promote your company/
hospital please contact:
Tel: +49 - (0)89 - 57 87 57 89
service@gmjournal.com

www.german-medical-journal.eu

IMPRINT

GERMAN MEDICAL JOURNAL
www.german-medical-journal.eu

PUBLISHER
BENNAD Ltd.
80637 München
Tel. +49 / (0)89 / 57 87 57 89
Fax. +49 / (0)89 / 13 16 30
info@bennad.com

SENIOR EDITOR
Nadine Baume
nb@bennad.com

EDITORIAL BOARD
Prof. Dr. rer. nat. Hans Fritz
Prof. Dr. med. Christian Sommerhoff

ADVISORY BOARD
Prof. Dr. med. Andreas B. Imhoff
Prof. Dr. med. Werner Knopp
Prof. Dr. med. Alfred Königsrainer
Prof. Dr. med. Rüdiger Lange
Prof. Dr. med. Dr. (Lond.) Chris P. Lohmann
Prof. Dr. med. Felix Schier
Prof. Dr. med. Petra-Maria Schumm-Dräger
Prof. Dr. med. Jörg-Christian Tonn
Prof. Dr. med. Volker Tronnier
Univ.-Prof. Dr. med. Dr. h.c. D. Tschöpe

TRANSLATIONS
English:
Rene Kottke
Arabic:
Dr. Ibrahim Elzoubi

ART DIRECTION / PRODUCTION
Linea Nova Ltd.
info@linea-nova.com
www.linea-nova.com

ADVERTISEMENTS
www.german-medical-journal.eu
adverts@gmjournal.com
Tel. +49 / (0)89 / 57 87 57 89
Fax. +49 / (0)89 / 13 16 30

SUBSCRIPTION
www.german-medical-journal.eu
subscription@gmjournal.com
Fax. +49 / (0)89 / 13 16 30

Neither the editors nor the publisher can guarantee that all publications are correct. As soon as the author hands over his/her manuscript and illustrations, he/she authorizes their editing and publication. Unmarked photos and illustrations were given to the publisher by the respective authors. No guarantee for unsolicited manuscripts, photos and illustrations. Re-prints or reproduction of any kind – even in parts – may only be made with written permission of the publishing house and are subject to remuneration. In case of force majeure or disturbance of the industrial labour peace no claims for shipment or reimbursement arise.

Copyright 2010
Bennad Ltd.
All rights reserved

ISSN 1869-7836
peer-reviewed

Current Standards in Diverticular Disease

المعايير الحالية
لداء الرتوج

Dr. Ulrich Nitsche
Dr. Matthias Maak
Ass. Prof. Dr. Robert Rosenberg
Prof. Dr. Helmut Friess

Introduction and Epidemiology

Diverticular disease is very common in the developed world. The prevalence of asymptomatic diverticulosis is 5-10% before age 50, 30% after age 50, 50% after age 70 and 66% after age 85 [1, 2]. 20% of those patients will develop symptomatic diverticulitis. During the last 20 years, rates of admission and surgical interventions due to diverticulitis have increased, showing a rise of incidence [3]. In developed countries, the incidence of perforation of sigmoid diverticula is estimated with 2.4 in 100,000 [4]. There is no gender-related difference, but known risk factors for developing diverticula are age, low fiber diet, physical inactivity, constipation, obesity and smoking. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs may increase the risk of perforation. In contrast to sigmoid diverticulosis as it is common in Western countries, right sided colonic diverticulosis in the absence of elevated intraluminal pressure is predominant in Asian countries. These form is

assumed as a distinct entity of diverticulosis and shows rather hemorrhage than perforation as complications [3].

Pathogenesis

A diverticulum represents a saclike protrusion in the colonic wall that develops as a result of herniation of the mucosal and submucosal layer through weak points in the muscular wall of the colon. These diverticula are called pulsion or false diverticula (pseudo diverticula), because they do not contain all colonic wall layers. Diverticulosis describes the presence of multiple diverticula and generally correlates with an absence of symptoms [5](Fig. 1). Reasons for developing pseudo diverticula are high intraluminal pressure in combination with impairment of connective tissue, like it occurs commonly in elderly and constipated patients. The sigmoid as a high pressure zone of the intestine with its low compliance is predisposed to the formation of diverticula. Reduced volume stools are thought to contribute to elevated intracolonic pressure by enhanced peristaltic

في الدول الآسيوي. وهذا الشكل من المفترض أن يكون له كيان مستقل من داء الرتوج ويحدث نزف أكثر من حدوث الانتقاب (٣).

الشريح المرضي

يمثل الرتج انبثاق على شكل كيس عبر جدار الكولون والذي ينجم نتيجة لـ انفتاق الغشاء المخاطي والطبقة تحت المخاطية من خلال نقاط ضعيفة في الجدار العضلي للكولون. ويطلق على هذه الرتوج الرتوج الكاذبة لأنها لا تحتوي على جميع طبقات جدار الكولون. داء الرتوج يصف وجود رتوج متعددة وترتبط عادة مع غياب الأعراض (٥)(شكل ١). والأسباب خلف تطور الرتوج الكاذبة هو وجود الضغط داخل اللمعة مع ضعف في النسيج الضام، وهذا مايفسر شيوعها لدى كبار السن والمرضى الذين يعانون من الإمساك. وبما أن السين هو منطقة ذات ضغط عالي من الأمعاء مع نقص المطاوعة يعتبر مؤهب لتشكل الرتوج. ويعتقد أن نقص حجم البراز يساهم في ارتفاع الضغط داخل اللمعة وذلك بتعزيز الحركات الحويوية القطعية للكولون.

المقدمة والوبائيات

يُعتبر داء الرتوج شائع جداً في الدول المتقدمة. حيث يبلغ انتشار داء الرتوج الغير عرضي ٥ - ١٠٪ قبل عمر ٥٠ سنة و ٣٠٪ بعد عمر ٥٠ سنة و ٥٠٪ بعد عمر ٧٠ سنة و ٦٦٪ بعد عمر ٨٥ سنة (١، ٢). سيتطور التهاب الرتوج العرضي في ٢٠٪ من هؤلاء المرضى. لقد ازدادت خلال العشرين عاماً الماضية معدلات قبول المرضى وإجراء التداخلات الجراحية لمرضى التهاب الرتوج مؤثرة على ازدياد نسبة حدوثه (٣). إن معدل حدوث انتقاب الرتوج السيني في الدول المتطورة حوالي ٢,٤ في كل ١٠٠٠٠٠ مواطن (٤). ولايوجد اختلاف بين الجنسين من حيث معدل الحدوث ولكن هناك عوامل خطورة معروفة لتطور الرتج وهي العمر، الحمية قليلة الألياف، عدم وجود فعالية فيزيائية، الإمساك، البدانة والتدخين. يمكن أن تزيد مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية من خطورة الانتقاب. بالعكس من داء الرتوج السيني يكثر في الدول الغربية فإن داء الرتوج في الكولون الأيمن وفي غياب الضغط داخل اللمعة هو المسيطر

segmentation movements of the colon. Low-residue diet allows for exaggerated contractions of the colon, raising the intracolonic pressure and leading to an elevated motility index (product of amplitude and duration of activity)[1, 5]. Furthermore, altered neuromuscular activity may play a role. Once formed, diverticula will not disappear again, but the main concern is the inter-individual difference in becoming symptomatic for diverticular disease. Diverticular disease occurs with the rise of symptoms. A subgroup is diverticulitis, which describes the presence of an inflammatory process associated with diverticula. The exact mechanism of inflammation of the diverticula is uncertain. Stasis and obstruction by a fecalith in the herniated part of the mucosa may lead to increased secretion of mucus and bacterial overgrowth. Thus, distension and erosion of the thin walled diverticulum can occur, leading to local tissue ischemia, suggesting pathogenetic features similar to appendicitis [2]. Increased levels of inflammatory mediators and proinflammatory cytokines result in mucosal inflammation [1]. Local inflammation may recede again by itself or under antibiotic treatment. Otherwise, it can lead to peridiverticulitis, which in turn can spread and lead to pericolicitis. Then, formation of abscess or perforation with resulting peritonitis can result. Perforated diverticula are re-closing successively – otherwise leading to fecal peritonitis. Other theories of diverticulitis concern altered colonic flora, low grade chronic inflamma-

tion, periods of exacerbation and remission and indicate similarities to inflammatory bowel disease [1]. Bacterial flora in patients with low fiber diet is known to be decreased and altered as compared to patients eating high fiber [6]. Segmental colitis associated with diverticula (SCAD) is a term often mentioned in this context. Generally accepted as a distinct clinicopathologic entity, SCAD describes a focal chronic colitis characteristically involving the interdiverticular space, but sparing the diverticula themselves [7]. SCAD is known to be a risk factor for developing inflammatory bowel disease later on. There is also an overlap and association of diverticulitis and inflammatory bowel disease [6].

Clinical Presentation

Diverticulitis typically occurs in the elderly. With more than 95% of the cases, the sigmoid colon is the site by far most often affected of diverticulosis [2]. Concomitant involvement of the more proximal colon may be present; rectal diverticulitis is very uncommon. Asymptomatic diverticula are often diagnosed coincidentally during routine colonoscopy. Symptoms occur with the development of inflammation and include subfebrile temperature, tenderness, and sometimes a palpable resistance located in the left lower quadrant (clinically referred as “left sided appendicitis”). Cramps and irregular bowel movement (obstipation, diarrhoe, bloating and flatulence) may also be present. Appearance and course of the diverticular dis-

البريتوان البرازي. هناك نظريات أخرى حول التهاب الرتوج وتأخذ بعين الاعتبار تبدلات الفلورا الكولونية، التهاب مزمن منخفض الدرجة، وجود هجمات دورية من التفاقم أو الهجوع مماثلة لحدوث داء الأمعاء الالتهابي (١). من المعروف أنه تنخفض وتتبدل الفلورا الكولونية في الغذاء ناقص الألياف بالمقارنة مع المرضى الذين يتناولون طعاماً عالي الألياف (٦). إن عبارة التهاب الكولون القطعي المترافق مع الرتوج (SCAD) تطلق عادة في هذا المضمار. ومن المقبول بشكل عام كمحتوى تشريحي مرضي سريري، فإن SCAD يصف التهاب الكولون المزمن الموضع ويتميز بإصابة المسافات ما بين الرتوج، ولا يصيب الرتوج ذاتها (٧). يعتبر SCAD كعامل خطورة معروف لحدوث الداء الالتهابي للأمعاء لاحقاً. هناك أيضاً ترافق وتقاطع ما بين التهاب الرتوج وداء الأمعاء الالتهابي (٦).

التظاهرات السريرية

يحدث التهاب الرتوج بشكل نمودي عند كبار السن في أكثر من ٩٥٪ من الحالات، إن الكولون السيني هو أكثر المواقع التي تصاب بداء الرتوج (٢). ويمكن أن يحدث إصابة في الكولون القريب، وحدوث التهاب الرتوج في المستقيم غير شائع. غالباً ما يتم تشخيص الرتوج اللاعرضية بالصدفة عند تنظير الكولون الروتيني. تحدث الأعراض عند حدوث التهاب متضمنة ارتفاع درجة الحرارة، الآلام الموضعية، وأحياناً المقاومة للجس متوضعة في الربع السفلي الأيسر ويشار إليه سريرياً

إن الحمية قليلة المخلفات تسمح بتضخيم التقلصات للكولون، مؤدية إلى ازدياد الضغط داخل الكولون مؤدياً إلى ازدياد معدل الحركية (الناجمة عن ارتفاع ذروة الحركية ومدة الحركية) (١، ٥) والأكثر من ذلك فإن تبدل الفعالية العصبية العضلية يمكن أن تلعب دوراً. وحالما يتشكل الرتج فإنه لن يغيب أبداً ولكن الاعتبار الأساسي في الاختلاف داخل كل رتج وفيما إذا سوف يصبح عرضي كجزء من داء الرتوج. يحدث داء الرتوج مع زيادة حدوث الأعراض. ومجموعة جزئية منه هناك التهاب الرتوج، والتي تصف وجود عملية التهابية مترافقة مع الرتوج. إن الآلية المؤكدة لحدوث التهاب الرتوج غير معروفة ربما تكون الركودة والانسداد الحاصلين بسبب وجود كتلة برازية في القسم المنفتق من الغشاء المخاطي مؤدياً إلى ازدياد إفراز المخاط ونمو الجراثيم. وبالتالي حدوث انتفاخ وتسجج جدار الرتج مؤدياً إلى نقص تروية موضعي مفترضاً حدوث علامات تشريحية مرضية مماثلة لإلتهاب الزائدة الدودية (٢). ويؤدي ازدياد مستوى الوسائط الالتهابية والسيطوكينات المؤهبة للالتهاب تؤدي إلى التهاب الغشاء المخاطي (١). يمكن للإلتهاب أن يخمد لوحده أو باستعمال المعالجة بالصادات الحيوية. وإلا فإنها يمكن أن تؤدي إلى التهاب ماحول الرتوج والتي بدورها يمكن أن تنتشر وتقود إلى التهاب ماحول الكولون. عندئذ تتشكل الخراجات أو يحدث الانتفاخ مؤدياً إلى التهاب البريتوان. يمكن أن تنغل الرتوج المنتقبة بنجاح وإلا فإنها ستقود إلى التهاب

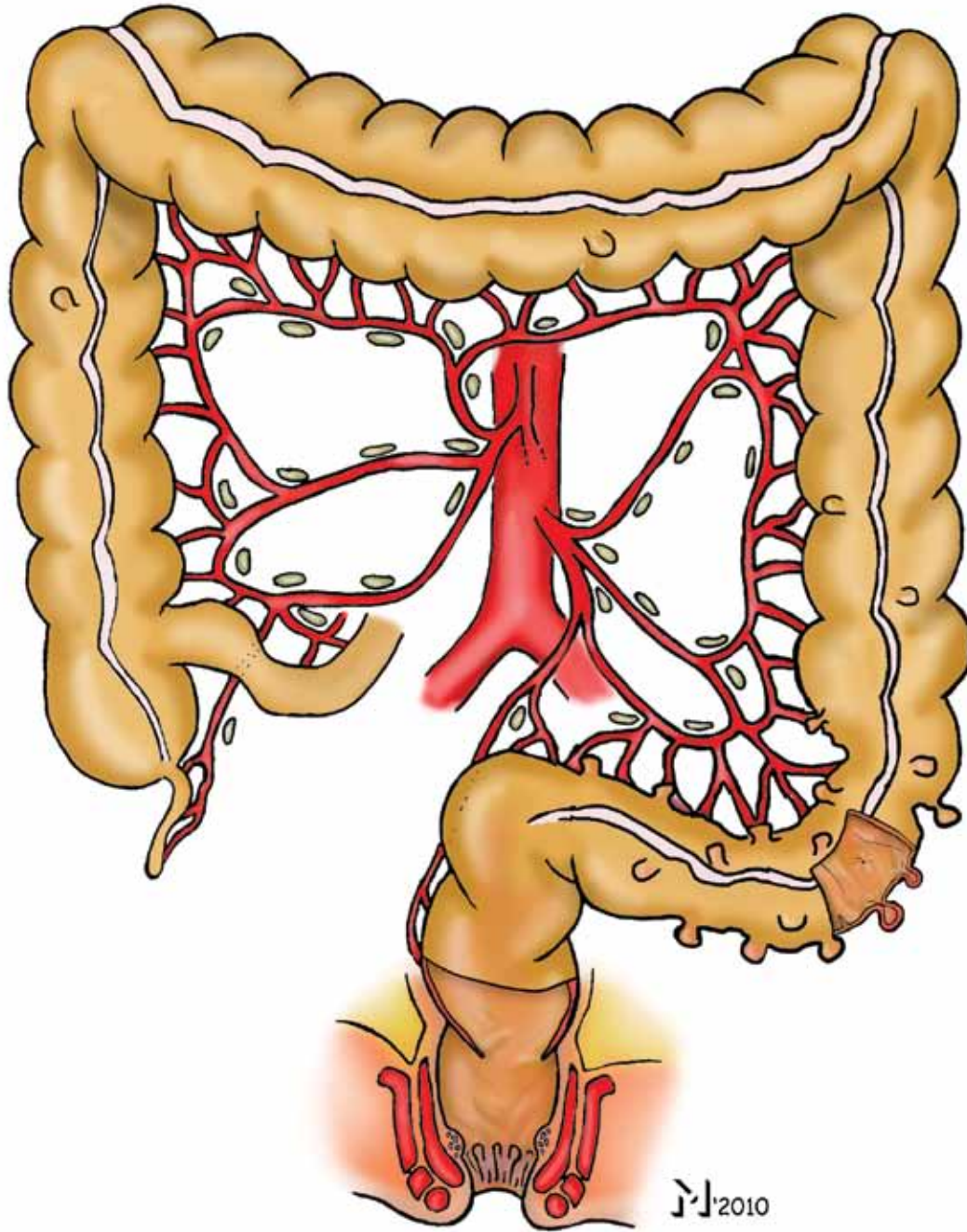


Fig. 1: Sigmoid diverticulosis

الشكل ١: داء الرتوج السيني

ease differ between patients. Presentation of diverticulitis can be acute or chronic. Acute cases of diverticulitis are classified as uncomplicated or complicated, depending on the severity of clinical presentation and radiologic findings. Complicated diverticulitis is defined as presence of abscess, phlegmon, fistula (mainly from the colon to the bladder), stricture, bowel obstruction, perforation and peritonitis [1, 2, 7]. Most perforations are small and sealed by pericolic fat, causing a circumscribed pericolic abscess (Hinchey stage I)[3]. Chronic diverticulitis can range between asymptomatic disease, mild intermittent manifestations or chronic distressing pain and permanent presence of symptoms [1].

Diverticular hemorrhage occurs in 3-5% of patients with otherwise asymptomatic diverticula and is the most common cause of colonic bleeding in western countries [6]. Up to 10% of patients require surgical intervention upon their first hospitalization. 1-2% show initial signs of free perforation with peritonitis, making emergency surgery necessary. In contrast, most patients can successfully be treated conservative for their first attack of diverticulitis. About 25% of patients will have at least one episode of recurrence, most of them within one year after initial presentation. 5% develop more than one episode of recurrence. For complicated diverticulitis, there is an estimated recurrence rate of 2% per patient year [3]. With an initial episode of uncomplicated diverticulitis,

Classification of Hinchey	
Hinchey I	Localized abscess (pericolic or in mesocolic)
Hinchey II	Pelvic or retroperitoneal abscess
Hinchey III	Generalized purulent peritonitis (non-communicating peritonitis)
Hinchey IV	Generalized feculent peritonitis (communicating peritonitis)

Table 1: Classification of Hinchey

الجدول ١: تصنيف هينشي

patients are unlikely to develop complicated diverticular disease in the further course [1,4].

Diagnosis

Computed tomography (CT) with intravenously applied contrast agent and rectal water-soluble contrast enema is recommended as the initial radiological examination. Colonoscopy is not advised during acute diverticulitis due to the risk of perforation [2]. On blood level, leukocytosis and elevated C-reactive protein (CRP) are common. Colorectal carcinoma, irritable bowel syndrome, inflammatory bowel disease (especially in the presence of fistula) and gynecological diseases like adnexitis or ectopic pregnancy have to be considered as possible alternative diagnoses. Especially in young women, who have a wide range of differential diagnoses, diverticulitis is possibly not considered initially, delaying treatment and worsening outcome [3].

Staging of Diverticulitis

While the diagnosis of acute diverticulitis is usually easy to confirm, determining the severity of the current attack is significantly more difficult but

التهاب الرتوج خلال السنة الأولى من التظاهرة الأولى. ويحدث في ٥٪ تكرار الإصابة أكثر من مرة. إن معدل النكس وفي الحالات المختلطة هي التهاب الرتوج ٢٪ لكل مريض بالسنة (٣). وإذا لم تختلط الهجمة الأولى لالتهاب الرتوج فإنه من غير المعتاد حدوث اختلاط لداء الرتوج خلال تقدم الإصابة (١، ٤).

التشخيص

إن الوسيلة التشخيصية الأولى تتم باستعمال التصوير الطبقي المحوري مع إعطاء مادة ظليلة ويريداً وكذلك الرخصة التي تحتوي مادة ظليلة قابلة للانحلال بالماء عبر المستقيم.

لا ينصح بإجراء تنظير الكولون خلال المرحلة الحادة من التهاب الرتوج بسبب زيادة خطورة حدوث الانتقاب (٢).

وعلى مستوى الدم ترتفع كريات البيض مع زيادة البروتين الارتكاسي C-reactive protein CRP شائعة. يجب الأخذ بعين الاعتبار وجود احتمالات تشخيصية أخرى مثل كارسينوما الكولون والمستقيم، تشنج الكولون، داء الأمعاء الالتهابي (وخاصة في حال وجود النواسير)، والأمراض النسائية مثل التهاب العقد الفرجية

التهاب الزائدة الدودية في الجانب الأيسر. إن المغص وحركات الأمعاء الغير منتظمة (الإمساك، الإسهال، انتفاخ البطن الغازات) يمكن أن تشاهد أيضاً.

تختلف مظاهر وسير داء الرتوج بين المرضى حيث يمكن أن يتظاهر التهاب الرتوج على شكل حاد أو مزمن. وتصنف الحالات الحادة من التهاب الرتوج غير مختلطة أو مختلطة، معتمدة على شدة التظاهرات السريرية والموجودات الشعاعية. وتُعرف التهاب الرتوج المختلط بوجود الخراجات و الفلغمون، النواسير (وبشكل رئيسي من الكولون إلى المثانة). التضيقات، انسداد الأمعاء، انتقاب والتهاب البريتوان. (١، ٢، ٧).

إن أغلب الانتقابات هي صغيرة وتغلق لوحدها بالنسيج الشحمي ومحاول الكولون، مؤدية إلى تشكل الخراجات ومحاول الكولون (المرحلة الأولى - هينشي) (٣). يتراوح التهاب الرتوج المزمن ما بين مرض لا عرضي، علامات متقطعة خفيفة، أو ألم مزعج مزمن أو وجود أعراض مستمرة (١).

يحدث النزف في الرتوج بنسبة ٣-٥٪ من المرضى مع حالات الرتوج اللاعرضية وهي أكثر الأسباب شيوعاً في النزف للكلوني في العالم العربي (٦). يحتاج ١٠٪ من المرضى إلى تدخل جراحي في أول قبول لهم في المشفى. يظهر ١-٢٪ من هؤلاء المرضى حدوث علامات انتقاب حرمع التهاب بريوان جاعلة الجراحة الاسعافية ضرورية. بالمقابل فإنه يمكن معالجة أغلب المرضى بنجاح بالمعالجة المحافظة في أول هجمة من التهاب الرتوج. يعاني حوالي ٢٥٪ من المرضى من تكرار هجمات

remains essential for stratification of further therapy [1]. A large number of more or less identical classification systems have emerged in the last decades with the aim of staging diverticular disease and providing sufficient therapeutic algorithms. An early and widely accepted classification system for perforated diverticulitis was proposed by Hinchey et al. in 1978 (table 1)[8]. Developed before routine diagnostic CT scans found the way into clinical practice, it is based on intraoperative findings.

A scoring systems with high grade of clinical relevance was suggested by Hansen and Stock (table 2)[9]. Based on pre-therapeutical clinical findings, it allows stratification into different risk and treatment groups.

Therapy

Acute diverticulitis without perforation is generally treated non-operatively, which means dietary restriction and antibiotics. For a long time, the rule was to remove the affected bowel segment when the second attack of diverticulitis occurs [3]. In the last years, the general opinion in the treatment of recurrent sigmoid diverticulitis started to change and the role of surgery is declining in favor to conservative treatment. Recent data show that surgical intervention for complications becomes necessary at initial manifestation of diverticular disease about two or three times more frequent than in recurrent episodes [10]. Furthermore, mortality is higher in patients on their first onset

Classification of Hansen and Stock		
Hansen-Stock 0	Asymptomatic diverticulosis	
Hansen-Stock 1	Acute uncomplicated diverticulitis	
Hansen-Stock 2	Acute complicated diverticulitis	
	2a	Peridiverticulitis / phlegmonous diverticulitis
	2b	Covered perforation, mesenteric abscess
	2c	Free perforation, generalized purulent peritonitis
Hansen-Stock 3	Recurrent diverticulitis	

Table 2: Classification of Hansen and Stock

الجدول ٢: تصنيف هانس وستوك

of symptoms compared to relapse cases. Failure of initial started conservative treatment is about 10-20% and does not change with the number of episodes [2]. Therefore, the number of experienced episodes is not appropriate for indication of surgery. Rather, clinical graduation of seriousness and individual aspects should to be considered.

Acute Uncomplicated Diverticulitis

When the inflammatory process is limited to the bowel wall, wide spectrum antibiotics in combination with light, low fiber diet are sufficient as initial approach. In otherwise healthy patients with only mild symptoms, oral drug administration in an outpatient setting can be performed. Typical antibiotics are metronidazol in combination with ciprofloxacin or amoxicillin-clavulanate for 1-2 weeks [2, 7]. Hospital admission with close surveillance and intravenously administration of antibiotics becomes necessary in systemically ill, immunocompromised or elderly patients or if patients have significant

الصادات. ولمدة طويلة كانت القاعدة إزالة القسم المتضرر من الأمعاء عندما تحدث نوبة التهاب رتوج ثانية (٣). خلال السنوات الماضية بدأت الفكرة العامة في معالجة التهاب الرتوج الحاد للسرين بالتغيير وانحدر دور الجراحة لصالح المعالجة المحافظة. أظهر المعلومات الأخيرة بأن التدخل الجراحي للحالات المختلطة أصبح ضرورياً عند ظهور العلامات البدئية لداء الرتوج وهو أكثر تكراراً بمرتين إلى ثلاث مرات منه في الهجمات المتكررة (١٠). وأكثر من ذلك فإن نسبة الوفيات أكثر حدوثاً في الهجمة الأولى بالمقارنة مع الحالات الناكسة. إن الفشل في تطبيق المعالجة المحافظة البدئية يتراوح ما بين ١٠ - ٢٠٪ من الحالات ولا يتغير ذلك مع عدد الهجمات (٢). لذلك فإن عدد الهجمات التي حدثت ليست استطباً مناسباً للجراحة. والأفضل أن يتم أخذ التدرج السريري في شدة المرض والعناصر الفردية بعين الاعتبار.

التهاب الرتوج الغير مختلط الحاد عندما تكون العملية الالتهابية

والحمل الهاجر خاصة لدى النساء الشابات، واللواتي لديهن مدى واسع من التشخيص التفريقي. وإن التأخر في التشخيص البدئي لالتهاب التوج يمكن أن يؤدي إلى ازدياد النتائج سوءاً (٣).

مراحل التهاب الرتوج

بينما يمكن تأكيد تشخيص التهاب الرتوج الحاد بسهولة فإن تحديد شدة الهجمة الحالية كثيراً ما يكون صعباً ولكن ضرورياً من أجل تحديد المعالجة (١).

ظهر العديد من أنظمة التصنيف والمتماثلة أكثر أو أقل خلال العقود الماضية والهدف منها تحديد مراحل لداء الرتوج وتزويد بأنظمة معالجات كافية. والنظام المبكر والأكثر قبولاً لالتهاب الرتوج المنتقبة وقدم هذا النظام هينشي وزملاؤه Hinchey في عام ١٩٧٨ (جدول ١)(٨). وقد تم تطوير هذا النظام من قبل أن يجد التصوير الطبقي المحوري طريقة إلى السريريات بشكل عملي ويعتمد على الموجودات أثناء العمل الجراحي.

هنا نظام الدرجات حيث يكون عالي الدرجة فيما يتعلق بالسريريات الموافقة وتم اقتراح هذا النظام من قبل هانسن وستوك Hansen and Stock (جدول ٢)(٩). ويعتمد على الموجودات السريرية ما قبل المعالجة ويسمح بتصنيف المرضى إلى مجموعات معالجة وخطورة مختلفة.

المعالجة

تتم معالجة التهاب الرتوج الحاد بدون انتقاب عادة بدون جراحة وذلك يعني تحديد الحمية مع

comorbidities. In 70-100% of acute uncomplicated diverticulitis, symptoms improve within 2-3 days after initiation of antibacterial treatment [3]. After recovery of an acute attack, colonoscopy or alternatively barium enema is indicated to rule out alternative diagnoses [2]. If symptoms persist or become worse, surgical treatment should be considered early. Formation of abscess occurs in 40% of diverticulitis. Small abscesses can often be treated with antibiotics alone. Larger abscesses usually require percutaneous CT guided drainage. In that case, elective surgery should be performed 3-4 weeks after drainage due to the high risk of recurrent diverticulitis [7]. If the abscess is not accessible for interventional drainage because of its anatomical localization, prompt surgery becomes necessary.

Diverticular disease in young patients under 40-50 years of age is sometimes described as specific entity with a higher risk of a complicated course. Thus, surgical resection after the first episode of diverticulitis has been proposed for these patients. But there is no evidence for this strategy [1, 3, 7]. The apparently higher morbidity may be due to the long follow-up in these patients and because of delayed diagnosis due to uncommon clinical presentation [7]. However, special remark applies for the immunocompromised. It is not clear whether these patients have an elevated risk to develop diverticulitis, but their episodes are more likely to be complicated [1]. Therefore, in patients with risk factors like taking

corticosteroids, immunosuppressive therapy after organ transplantation, HIV or diabetes, colectomy is warranted after the first attack of diverticulitis in order to anticipate further complications [1,2,7].

Acute Complicated Diverticulitis

Complicated forms of diverticulitis require intravenously antibiotics, bowel rest and pain control [1]. In addition, percutaneous drainage of abscess or surgery is necessary in most cases. Emergency surgery is indicated for generalized peritonitis, uncontrolled sepsis, bowel perforation, the presence of large not drainable abscess or if symptoms cannot get under control by antibiotic treatment [10]. If complicated diverticulitis can be successfully treated conservatively, patients should undergo operation after the first attack. The surgical procedure includes the removal of the inflammation bearing colon segment (usually the sigmoid colon, Fig. 2). Resection of additional, asymptomatic diverticula in other bowel parts is not necessary. The most important segment is the sigmoid colon as the primary region of high pressure in the colon. Though, leaving a diverticula bearing segment in situ in this bowel region or inclusion of any diverticula into a stapled anastomosis must be avoided [7]. Depending on the extent of local inflammation, a passager diverting stoma may be indicated, which will be reversed after 2-3 months. However, usually no diverting stoma is indicated.

توصف الرتوج لدى الشباب أقل من ٤٠ - ٥٠ سنة بأنها ذات كينونة خاصة مع حدوث خطورة عالية أثناء تطورها. لذلك تم اقتراح القطع الجراحي بعد الهجمة الأولى لالتهاب الرتوج عند هؤلاء المرضى. ولكن لا يوجد أدلة على هذه الاستراتيجية (١، ٣، ٧). ومن الواضح أن وجود مواصفة عالية يعود إلى فترات متابعة المريض والتأخر في تشخيص المرض والعائد إلى التظاهرات السريرية الغير شائعة (٧). مع ذلك هناك ملاحظات خاصة للمرضى المثبطة مناعتهم. إنه ليس من الواضح فيما إذا كان لدى هؤلاء المرضى خطورة عالية لإحداث التهاب الرتوج، ولكن من الملاحظ حدوث أكبر للاختلاطات (١). لذلك لدى المرضى ذنوا الخطورة العالية كالذين يأخذون الكورتيزون، مثبطات المناعة بعد زرع الأعضاء، الأيدز، السكري، فإن استئصال الكولون مطلوب بعد حدوث أول هجمة لالتهاب الرتوج وذلك لاستباق حدوث اختلاطات أخرى (١، ٢، ٧).

التهاب الرتوج الحاد المختلط
إن الشكل المختلط لالتهاب الرتوج يتطلب صادات حيوية وريدية، قطع الأمعاء التحكم بالألم (١) بالإضافة إلى تفجير الخراجة عبر الجراحة والجراحة عادة ضرورية في أغلب الحالات.
إن الجراحة إسعافية في حالات التهاب البريتوان المعمم وكذلك تجرثم الدم الغير مسيطر عليه في انثقاب الأمعاء، وجود خراج كبير غير قادرين على الوصول إليه لتفجيره أو أنه لا يمكن التحكم بالأعراض بالمعالجة الدوائية (١٠). وفي حال السيطرة على

محددة في جدار الأمعاء فإن إعطاء الصادات واسعة الطيف مع حماية خفيفة قليلة الألياف كافية كإجراء أولي. وفي الحالات الأخرى عندما يكون المرضى الأصحاء والمصابين بأعراض خفيفة فإنه يمكن إعطاء الأدوية فموياً كمريض خارجي. الصادات النموذجية هي ميترونيدازول بالإضافة إلى سيبروفلوكساسين أو أموكسيسيلين - كلافونياد لمدة ١ - ٢ أسبوع (٢، ٧).
يكون قبول المرضى في المستشفى مع مراقبة دقيقة مع المعالجة وريدياً في الحالات التي يكون فيها هناك إصابة مرضية جهازية وكذلك المرضى المثبطة مناعتهم أو كبار السن.
يتم التحسن في الأعراض في ٧٠ - ١٠٠٪ خلال ٢ - ٣ أيام من البدء بالمعالجة في الصادات الحيوية (٣). بعد الشفاء من الهجمة الحادة يتم إجراء تنظير الكولون أو بشكل استثنائي إعطاء رضة الباريوم من أجل نفي الأمراض الأخرى. إذا استمرت الأعراض أو أصبحت أسوأ فإنه يجب الأخذ بعين الاعتبار الجراحة وبشكل مبكر.
يحدث تشكّل الخراجات في ٤٠٪ من حالات التهاب الرتوج. وتعالج الخراجات الصغيرة عادة دوائياً بالصادات لوحدها، بينما تحتاج الخراجات الكبيرة عاد إلى تفجير عبر الجلد تحت التصوير الطبقي وفي هذه الحالة يتم إجراء الجراحة انتقائياً بعد ٣ - ٤ أسابيع من التفجير. بسبب وجود خطورة عالية لالتهاب الرتوج المتكرر (٧). وإذا كانت هذه الخراجات غير قابلة للوصول إليها لإجراء التفجير بسبب توضعها التشريحي، فإن الجراحة الفورية تصبح ضرورية.

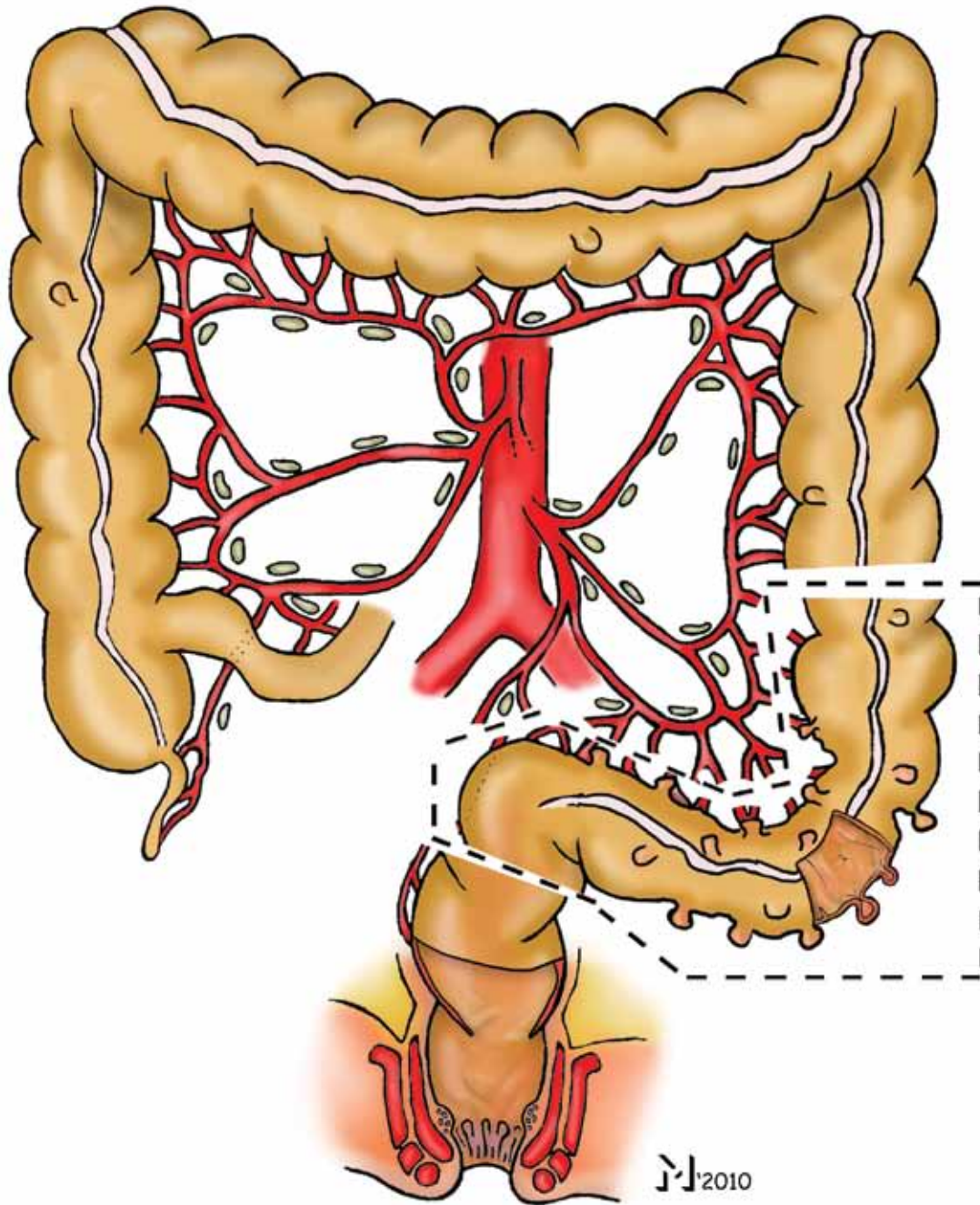


Fig. 2: Resection of the diverticula bearing sigmoid

الشكل ٢: قطع الرتوج الموجودة في السين

Formerly, a traditional three stage procedure was performed depending on the grade of local inflammation or peritonitis (1st, diverting stoma, 2nd, resection of the diseased colon followed by anastomosis, 3rd, reversion of the ostomy)[2]. Overall mortality for this three stage approach was up to 25% [3] and in about 50%, these stomas were never restored again. For distinct patients with severe peritonitis or sepsis (Hinchey IV), still sigmoid resection with Hartmann's procedure and colonostomy is indicated. The stoma is reversed after 2-3 months. Today, in most of the patients with severe and complicated diverticulitis, a two stage procedure with resection and colonostomy (1st) that is closed after 8-12 weeks (2nd) [6] or even a single-stage approach without any colonostomy is possible and safe [1, 3].

Chronic Diverticulitis

A challenging subgroup of patients are those with chronic low-level symptoms. These patients have low rates of morbidity or complicated courses, but may suffer remarkable impairment of quality of life. Therefore, postoperative quality of life and release of discomfort and not anticipation of complications play the main role when considering adequate therapy for those patients [1, 3]. Disarrangement of microbacterial milieu and chronic inflammation may be causal for symptoms. New approaches consider probiotic therapy (e.g., with *Escherichia coli* Nissle 1917) and anti-in-



flammatory drugs known from inflammatory bowel disease (e.g., mesalazine) as possible treatment option [3, 6]. Being aware of potential deterioration of the diverticular disease, in patients with mild but chronic symptoms, these therapeutic strategies can be a promising alternative as first instance of treatment.

The best moment for elective resection after recovery of diverticular disease remains controversial. Data show that complicated diverticulitis mainly arises already with the first attack and recurrent episodes usually do not become worse than the initial one [3]. Therefore, indication for elective resection is mainly based on individual aspects like general condition, concomitant diseases, distress and possible enhancement of quality of life after resection. The former rule to operate after the second attack does not apply any more [3]. Rather, decision should be made on a case-by-case basis with a careful risk-benefit assessment for every individual patient. There are suggestions for not operating before the fourth attack of uncomplicated diverticulitis, which results in

الجراحية على مرحلتين. قطع الكولون الشرج المضاد للطبيعة والذي يتم إغلاقه بعد ٨ - ١٢ شهر (٦). أو إجراء العملية بدون شرح مضاد للطبيعة في مرحلة واحدة كذلك ممكنة وآمنة (١-٣).

التهاب الرتوج المزمن
إن مجموعة المرضى المصابون بالتهاب الرتوج المزمن ذو الأعراض الخفيفة وتعتبر هذه المجموعة الجزئية تحدياً. ولدى هؤلاء المرضى نسبة منخفضة من الأمراض المرافقة أو السير المختلط. ولكن يعاني المرضى من سوء ملحوظ في نوعية الحياة. لذلك نوعية الحياة بعد الجراحة وإزالة عدم الارتياح وعدم حدوث اختلاطات مستقبلاً يمكن أن تلعب دوراً رئيسياً عند تطبيق المعالجة الكافية لهؤلاء المرضى (١، ٣). اضطراب الفلورا المعوية والالتهاب المزمن يمكن أن يكونا سبب الأعراض (٣، ٦). وهناك طريقة حديثة بالمعالجة الحيوية (مثلاً الإيشريشيا *Escherichia coli* Nissle عام ١٩١٧، الأدوية مضادة الالتهاب المعروفة لمعالجة الداء المعوي الالتهابي (مثلاً ميزالازين mesalazine) كخيار علاجي ممكن (٣، ٦) ويجب أن نكون حذرين من تدهور داء الرتوج، لدى المرضى ذوي الإصابة الخفيفة والأعراض المزمنة، وهذه الاستراتيجيات العلاجية يمكن أن تكون بديلاً واعداً لخط علاجي أول. إن تحديد وقت إجراء القطع الانتقائي بعد شفاء داء الرتوج يبقى مختلفاً عليه. تظهر المعلومات بأن التهاب الكولون المختلط يحدث بشكل رئيسي مرافقاً للهجمة الأولى، بينما الهجمات

التهاب الرتوج المختلط بالمعالجة المحافظة فإنه يجب إجراء الجراحة بعد الهجمة الأولى للمرض. تتضمن العملية الجراحية إزالة الخمج متضمناً الجزء من الكولون (عادة الكولون السيني، شكل ٢). وليس من الضروري استئصال باقي الرتوج اللاعرضية في الأقسام الأخرى من الأمعاء. إن أهم قسم في الأمعاء هو الكولون السيني حيث تعتبر المنطقة البدئية ذات الضغط المرتفع في الكولون. لذلك فإنه يجب تجنب ترك الأجزاء التي تحمل الرتوج في مكانها في هذا القسم من الأمعاء أو أي من الرتوج في القسم الذي تم مفاغرتة (٧). وحسب امتداد الخمج فإنه يمكن *passager diverting stoma* للحمية للرتج، يمكن أن يستطب، والتي تُعاد إلى شكلها الأصلي بعد ٢ - ٣ أشهر وعادة لا تستطب أجراء قلب للحمية. في السابق كانت العملية الجراحية تتم على ٣ مراحل ويعتمد ذلك على درجة الالتهاب وموضعه وكذلك وجود التهاب البريتوان. قلب *stoma* قطع الكولون المصاب ثم إجراء المفاغرة. إرجاع *stoma* إلى الشكل الأصلي (٢). عادة ماتكون نسبة الوفيات لهذه العملية ٢٥٪ ولا تعود *stoma* الى أصلها في نسبة ٥٠٪ (٣) الحالات وفي حال وجود مرض صريح مترافق مع التهاب بريتوان شديد أو تجرثم دم (هيننتشي درجة رابعة) فإن قطع السين بطريقة هارتمان وإجراء الشرج مضاد للطبيعة مستطب. ويتم إرجاع *stoma* المقلوبة بعد ٢ - ٣ أشهر. حالياً في أغلب الحالات لالتهاب الرتوج المختلط تتم معالجته بالعملية

a lower rate of surgery and mortality [1]. After elective surgery, symptoms can persist, suggesting overlap with other diseases like irritable bowel syndrome. Up to 10% of patients develop recurrent attacks, which have to be treated operatively again in 0-3% [3]. Laparoscopic surgery is the standard procedure in the elective setting. It reduces pain, recovery time and causes a lower rate of morbidity [7]. A laparoscopic approach is also feasible for some forms of complicated diverticular disease. In general, it is advocated by many surgeons for Hinchey stage I and II disease, but less well accepted for Hinchey stage III and IV disease [2]. However, when conversion becomes necessary, early conversion can minimize morbidity. Possible minimal invasive techniques in general are straight laparoscopy, hand assisted and even single port access sigmoidectomy [7].

The best approach is still a matter of debate. We discuss surgery individually with every patient after a successful treatment of a diverticulitis attack, but are more restricted than in the past. Surgery should be performed after conservative treatment of a complicated diverticulitis attack, inability to exclude cancer, dependent of the patient's symptoms, the frequency, persistence and severity of episodes, patient's risk in regard to co-morbidities and age. A fibrotic stenosis after chronic recurrent diverticulitis is irreversible and should be resected surgically. Surgery is performed laparoscopically whenever possible.



References

1. Sheth, A.A., W. Longo, and M.H. Floch, Diverticular disease and diverticulitis. Am J Gastroenterol, 2008. 103(6): p. 1550-6.
2. Jacobs, D.O., Clinical practice. Diverticulitis. N Engl J Med, 2007. 357(20): p. 2057-66.
3. Janes, S.E., A. Meagher, and F.A. Frizelle, Management of diverticulitis. BMJ, 2006. 332(7536): p. 271-5.
4. Eglinton, T., et al., Patterns of recurrence in patients with acute diverticulitis. Br J Surg. 97(6): p. 952-7.
5. Heise, C.P., Epidemiology and pathogenesis of diverticular disease. J Gastrointest Surg, 2008. 12(8): p. 1309-11.
6. Floch, M.H. and J.A. White, Management of diverticular disease is changing. World J Gastroenterol, 2006. 12(20): p. 3225-8.
7. Stocchi, L., Current indications and role of surgery in the management of sigmoid diverticulitis. World J Gastroenterol. 16(7): p. 804-17.
8. Hinchey, E.J., P.G. Schaal, and G.K. Richards, Treatment of perforated diverticular disease of the colon. Adv Surg, 1978. 12: p. 85-109.
9. Schumpelick V., K.R., Divertikulitis. Eine Standortbestimmung. 2001, Berlin Heidelberg New York: Springer-Verlag.
10. Pittet, O., et al., Recurrent left colonic diverticulitis episodes: more severe than the initial diverticulitis? World J Surg, 2009. 33(3): p. 547-52.

Dr. Ulrich Nitsche (MD)
Dr. Matthias Maak (MD)
Ass.Prof.Dr. Robert Rosenberg (MD)
Prof. Dr. Helmut Friess (MD)
Department of Surgery
Klinikum rechts der Isar
Technical University Munich
Friess@chir.med.tu-muenchen.de

استئصال السين من خلال مدخل وحيد (٧). وما يزال مختلف عليه أي طريقة أفضل. وناقش خيار الجراحة مع كل مريض بعد إتمام المعالجة المحافظة الناجمة لهجمة التهاب الرتوج، ولكن حالياً أصبحت أكثر تحدياً مما سبق. يجب إجراء الجراحة بعد المعالجة المحافظة في حال هجمات التهاب الرتوج المختلط، عدم القدرة على استبعاد السرطان، حسب أعراض المريض تكرار وشدة الهجمات واستمرارها، الخطورة على المريض بالنسبة للأمراض المرافقة وعمر المريض. يجب الاستئصال الجراحي للتضيقات الليفية بعد هجمات التهاب الرتوج المتكررة وهي قابلة للتراجع. يتم إجراء الجراحة التنظيرية عندما يكون ذلك ممكناً.

الدكتور ألريخ نيتشي
الدكتور ماتياس ماك
الدكتور روبرت روزنبرغ
الأستاذ الدكتور هيلموت فريز

اللاحقة لا يمكن أن تصبح أسوأ من النوبة الأولى (٣). لذلك فإن استئصال إجراء القطع الانتقائي يعتمد بشكل رئيسي حسب الأسباب المتعلقة بكل مريض على حدة مثل الحالة العامة. الأمراض المرافقة، الشدات وإمكانية تحسين نوعية الحياة بعد القطع الجراحي. ولم يعد حالياً يطبق القانون الأسبق بإجراء الجراحة بعد الهجمة الثانية (٣) وبدلاً منه حالياً تجرى الجراحة حسب الحالة المرضية مع تقييم دقيق للخطورة والفوائد لكل مريض على حدة. هناك اقتراحات بعدم إجراء الجراحة قبل الهجمة الرابعة لالتهاب الرتوج الغير مختلط، والذي يترافق بمعدل منخفض للجراحة ونسبة الوفيات (١). بعد إجراء الجراحة الانتقائية يمكن أن تستمر الأعراض مقترحة وجود أمراض أخرى مثل تشنج الكولون. يحدث نكس الهجمات بنسبة ١٠٪ من الحالات والتي يجب معالجتها جراحياً بنسبة ٣ - ٠٪ (٣).

إن الجراحة التنظيرية هي الوسيلة العيارية في الحالات الانتقائية. حيث تنقص الألم، تخفض فترة النقاهة وتؤدي إلى نسبة أمراض ووفيات أقل (٧). ويمكن إجراء الجراحة التنظيرية في بعض أشكال داء الرتوج المختلط. وبشكل عام مقبول لدى أكثر الجراحين إجراء الجراحة التنظيرية لمرضى حسب تصنيف هينتشلي درجة I and II وأقل قبولاً لديهم بالدرجات III and IV (٢). مع ذلك فإنه إذا كان من الضروري إجراء القلب فإن إجرائه مبكراً يمكن أن يقلل حدوث الأمراض. يمكن إجراء الوسائل قليلة الغزو مثل تنظير البطن، المساعدة باليد وحتى

Lung Cancer

Progress in Patient Care

Lung cancer is among the most frequent malignant diseases for men and women. Its frequency increases with age of the individuals. According to WHO more than one million people die worldwide from lung cancer every year. Causative for this high death toll in the majority of patients is cigarette smoking. Unfortunately, more than half of the patients are first diagnosed when the disease is already in a metastatic stage.

Diagnostics

The University Hospital of Münster (UKM) is one of Germany's leading centers for multidisciplinary diagnostics and treatment of lung cancer (1). Our radiologists perform large population studies on the value of screening computer tomography in risk populations to possibly allow better prognosis by early diagnosis (2,3). All modern techniques for fast and patient-friendly diagnosis including FDG-PET-CT, CT-guided needle biopsy, flexible bronchoscopy with Endoscopic Bronchoscopic Ultrasound (EBUS; Fig. 1) and thoracoscopy are easily avail-

able. Patients can be diagnosed on an outpatient basis. The Gerhard-Domagk-Institute for Pathology provides a team of experienced lung pathologists for histological diagnosis and typing of the lung cancer. Today not only histology (small cell lung cancer vs. non-small cell lung cancer; adenocarcinoma vs. squamous cell carcinoma in the group of non-small cell lung cancer) is crucial for correct treatment, but also molecular pathology becomes more and more essential. Some tumors especially in the group of non-small lung cancers (NSCLC) are biologically greatly influenced by the gene copy number of, or specific mutations in the Epidermal Growth Factor-Receptor (EGF-R). This, and signalling pathways, such as the RAS-pathway with mutations in the RAS signalling molecule help select modern treatment components (Fig. 2).

Multimodal treatment approaches especially in non-small cell lung cancer (NSCLC) are highly dependent from the stage of the tumor, and the most mature version of the WHO TNM-staging sys-

وهي جميعها متوفرة بسهولة ويمكن تشخيص المرضى كمرضى عيادات خارجية. يقدم معهد دوماك غير هارد للتشريح المرضي فريق من أطباء التشريح المرضي الخبراء بأمراض الرئة للحصول على التشخيص النسيجي وتصنيف سرطان الرئة. حالياً ليس فقط النمط النسيجي سرطان صغير الخلايا بالمقارنة مع سرطان الرئة اللا صغير الخلايا، السرطان الغدي مقابل سرطان شائع الخلايا ضمن مجموعة اللا صغيرة الخلايا، ضروري للمعالجة الصحيحة، ولكن التشريح المرضي على المستوى الجزيئي أصبح أكثر فأكثر ضروري. بعض الأورام وخاصة في مجموعة سرطان الرئة اللاصغيرة الخلايا (NSCLC) من الناحية البيولوجية تتأثر بشكل كبير برقم الاستنساخ في المورثة أو الطفرة specific mutations محدد في مستقبلات عامل النمو في البشرة (EGF-R). هذه مع طرق الترميز، مثل طرق RAS عناصر المعالجة العصرية (شكل ٢). طرق المعالجة متعددة الأنماط وخاصة في سرطان غير صغير الخلايا (NSCLC) تعتمد بشكل كبير على مرحلة الورم وأحدث تصنيف

يعتبر سرطان الرئة من ضمن الأمراض الخبيثة الأكثر حدوثاً لدى النساء والرجال. وحسب إحصائيات منظمة الصحة العالمية يموت مليون شخص سنوياً في العالم من سرطان الرئة. ويعود السبب في هذه النسبة العالية من الوفيات هو تدخين السجائر، ولسوء الحظ يتم تشخيص أكثر من نصف هؤلاء المرضى في المراحل الانتقالية.

التشخيص

تعتبر مستشفى مونستر الجامعي (UKM) أحد المراكز الأولى في ألمانيا والتي تضم وسائل تشخيصية وعلاجية متعددة لمعالجة سرطان الرئة (١). يقوم الأطباء الشعاعيون بإنجاز عدد من الدراسات الكبيرة على قيمة المسح بالتصوير الطبقي المقطعي في المجموعات ذات الخطورة العالية لتسمح بإنذار أفضل من خلال التشخيص المبكر (٢، ٣) جميع التقنيات العصرية للتشخيص السريع والسهل تتضمن الـ FDG-PET-CT والخزعة الموجهة بالطبقي المحوري، تنظير القصبات المرن مع استعمال الأمواج فوق الصوتية عبر تنظير القصبات الـ EBUS (شكل ١) وتنظير الصدر

tem (7th edition) is used to give each individual patient an adequate treatment. Different TNM-stages can be grouped into a clinical staging system of four stages (I-IV; for further details see ref. 4).

Whereas invasive mediastinoscopy is still considered as being standard in the staging diagnostics of mediastinal lymph node involvement, modern procedures combining methods of nuclear medicine and radiology such as Positron Emission Tomography (PET) - Computed Tomography (CT) more and more replace this invasive procedure by exact non-invasive diagnostics (Fig. 1b; 5,6).

Treatment

Whereas in the 25% of patients with small cell lung cancer (SCLC) surgery as a first treatment modality plays only a role in few patients with very early stages, systemic treatment with modern platinum-containing chemotherapy doublets and early radiotherapy together with best supportive care can increase survival time of most patients. Today prophylactic cranial irradiation (PCI) is even performed in patients with "extensive disease" with tumor deposits beyond one hemithorax, since this has been shown to improve survival time in randomized trial.

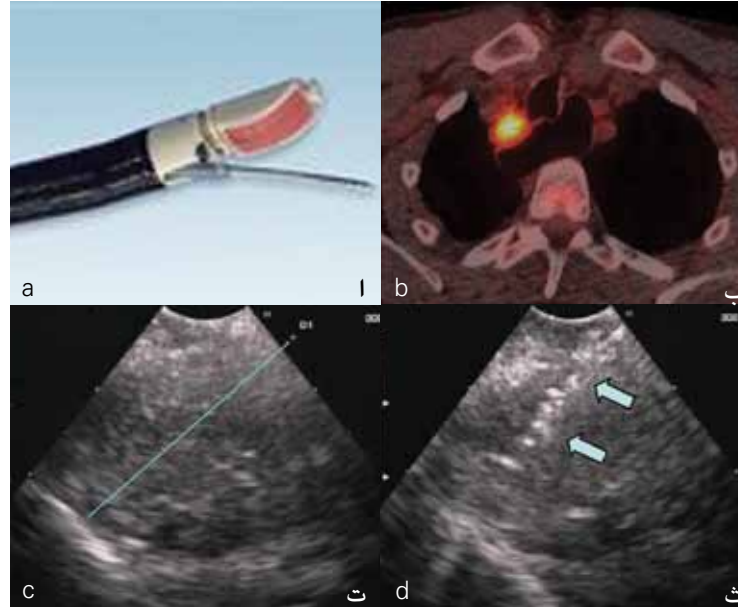


Fig. 1: EBUS-TBNA. (a) Flexible bronchoscopy can be used to perform an endoscopic bronchoscopic (EB) ultrasound (US). This technique allows to perform a transbronchial needle aspiration (TBNA) of a lymph node suspicious for malignant cells. (b) Using a PET-CT scan, a high glucose uptake (yellow color) indicating metabolically active cells could be visualised in a right paratracheal dorsal lymph node. (c) The diameter of the target structure was 26 mm (blue line) as visualized with EBUS. (d) The transbronchial needle aspiration (arrows) was monitored in real-time with EBUS.

الشكل ١: EBUS-TBNA. - يمكن استعمال المنظار القصبي المرن لإنجاز تصوير بالأشعة الصوتية عبر التنظير. تسمح هذه الطريقة بإنجاز الرشافة عن طريق الإبرة عبر القصيبات TBNA للعقد اللمفاوية والتي يشك بوجود خلايا خبيثة. ب - وباستخدام الطبقي المحوري PET، فإن ازدياد قنص الجلوكوز (اللون الأصفر) نشير إلى خلايا فعالة استقلابياً والتي يمكن إظهارها في العقد اللمفية الظهرية ماحول الرغامى الجهة اليمنى. ت - إن قطر التركيب المطلوب ٢٦ ملم (الخط الأزرق) كما يظهر من خلال EBUS.

Contrary, for patients with NSCLC multimodal treatment, making excellent cooperation between surgeons, radiotherapists, pneumologists and medical oncologists necessary, is a pre-requisite for optimal prognosis in patients with all stages of disease. The multimodal treatment procedure is discussed upfront in an interdisciplinary tumor panel session.

In stage I (without lymph node involvement) and in stage II (including ipsilateral lymph node involvement) tumor surgery has curative potential. A radical surgical lymphadenectomy is an important factor and has prognostic relevance. Minimal-

الذين لديهم مرض منتشر مع توضعات ورمية مابعد نصف الصدر الموافق، حيث أظهرت هذه المعالجة تحسن في معدل الحياة من خلال الدراسات السريرية العشوائية.

إن المعالجة متعددة الأنظمة حلافا لمرضى سرطان الرئة غير صغير الخلايا NSCLC والتي تصنع تعاون ممتاز ما بين الجراحون المعالجون الشعاعيون. أخصائي أمراض الصدر ومعالجي الأورام وهذا التعاون ضروري وهو أساسي في الحصول على إنذار ممتاز لدى مرضى سرطان الرئة بجميع مراحل. إن طريقة المعالجة متعددة الأنظمة والتي يتم نقاشها أعلاه من خلال جلسة مشتركة للفريق متعدد

لمنظمة الصحة العالمية تصنيف TNM الطبعة السابعة والتي تم استعمالها لكل مريض على حدة لإعطائه المعالجة الكافية ويمكن تقسيم المراحل المختلفة TNM إلى نظام التصنيف المرحلي السريري إلى أربع مراحل (I-IV)، لمزيد من المعلومات المرجع (٤)

بينما ما يزال تنظير المنصف هو المعيار الأساسي في الوسائل التشخيصية لتحديد المرحلة بمعرفة تورط العقد اللمفاوية المنصفية، ولقد استبدلت الطرق العصرية والتي تضم الطب النووي والأشعة مثل التصوير الطبقي المحوري بالبويزيترون PET التصوير المحوري بدلاً من الطرق الجارحة والتشخيص الدقيق بالطرق الجارحة والتشخيص الدقيق بالطرق الغير جارحة (شكل ١ ب، ٦، ٥).

المعالجة

تعتبر الجراحة هي الخيار العلاجي الأول في ٢٥٪ من مرضى سرطان صغير الخلايا ولكن تلعب دوراً صغيراً لدى بعض المرضى في المراحل المبكرة، المعالجة الجراحية بالمعالجة الكيميائية التي تحتوي على البلاتينيوم وكذلك المعالجة المبكرة الشعاعية مع العناية الداعمة تزيد من معدل الحياة لدى أغلب المرضى. يتم حالياً تشجيع الدماغ الوقائي PCI ويمكن تطبيقه لدى المرضى

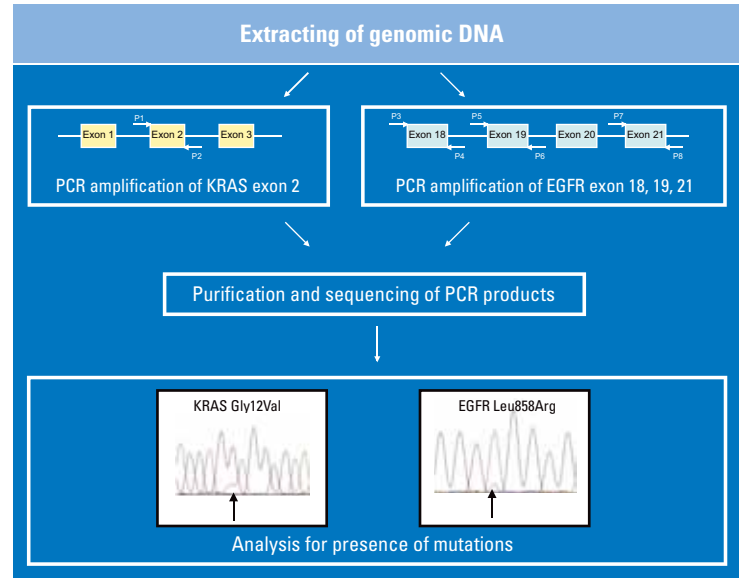


Fig. 2: Molecular Pathology of EGF-R and k-RAS showing therapy-relevant mutations by sequencing.

الشكل ٢: التشريح المرضي على المستوى الجزيئي EGF-R و k-RAS تظهر المعالجة المتعلقة mutations باستخدام التجزيئي sequencing.

invasive approaches and sleeve resection techniques improve recovery following surgery and allow for surgical resections even in patients with severely reduced lung function. Also, definitive radiotherapy using stereotactic irradiation techniques may be taken into account, when surgery is inappropriate for several reasons.

According to international trials no adjuvant radiotherapy is been given, but for patients with stage II platinum containing adjuvant (postoperative) chemotherapy can improve the prognosis. Randomized trials have shown that preoperative chemotherapy is a standard for operable stage III patients and almost every patient earlier or later needs radiotherapy.

In stage III with ipsilateral (IIIA) or contralateral (IIIB) mediastinal lymph node involvement surgery find its limits in accordance with the experience of the thoracic tumor surgery team in place. Radiochemotherapy is the treatment of choice in inoperable stage III patients. The optimal choice and sequence of the three classical treatment modalities in stage III is still a matter of trials. The UKM coordinates studies for optimization of treatment within the German Lung Cancer Cooperative Group (7).

Modern techniques for radiotherapy have greatly improved the efficacy and tolerability of this treatment modality. Up-to-date technology with tomotherapy provides a technique, in which the radiotherapy source is circling around a patient (Fig. 3). Tomotherapy provides the opportunity of continuous image-guided control of radiotherapy by cone beam CT during radiation, it is not only a great step forward for patients with lung cancer but also with mesothelioma of the pleura and mediastinal tumors of other histology.

Radiation of single brain metastasis with this technique is even possible without hair loss, which often in a palliative situation is of great value, especially for female patients. Tomotherapy also allows a better radiation intensity for small-volume tumors with a stereotactic hypofractionated therapy modification. This can be used for radiation of lung metastases. By the continuous

وجود إصابات عقدية منصفية في نفس الجهة (IIIA). أو الإصابات عقدية في الجهة المقابلة للمنصف IIIB وذلك حسب الخبرات لدى فريق جراحي الصدر. إن المعالجة الشعاعية الكيميائية هي المعالجة المختارة لمرضى المرحلة III الغير قابلين للمعالجة الجراحية. إن الخيار المثالي ونتائج الأنظمة العلاجية الثلاثية الكلاسيكية في علاج المرحلة الثالثة III ماتزال تحت الاختبار يقوم UKM بتنسيق الدراسات التي تهدف للحصول على أفضل معالجة والتي تتم في مجموعة التنسيق لسرطان الرئة الألمانية (٧).

لقد حسنت تقنيات المعالجة الشعاعية العصرية الفعالية وتحمل أنظمة المعالجة هذه. إن التقنيات المعاصرة مع وسائل المعالجة المقطعية، والتي من خلالها يتم دوران مصدر المعالجة الشعاعية حول المريض (شكل ٣). تزود المعالجة الشعاعية المقطعية Tomotherapy بفرصة التحكم بالمعالجة الشعاعية عن طريق

الاختصاصات. في المرحلة الأولى (بدون إصابة العقد اللمفاوية) وفي المرحلة الثانية II (والتي يتضمن إصابة العقد اللمفاوية في نصف الجهة الموافقة) فإن الجراحة لها تأثير شافي.

إن الاستئصال الجراحي الجذري للعقد اللمفاوية هي عامل هام ولها أهمية على الإنذار. إن تقنيات القطع

sleeve وطرق الجراحة عبر التنظير تحسن الشفاء بعد الجراحة وتسمح بالقطع الجراحي حتى في المرضى اللذين لديهم وظيفة رئئة ناقصة بشدة وكذلك المعالجة الشعاعية المحددة باستخدام طرق التشعيع مع التحكم عن بعد يمكن الأخذ بها بالحسبان.

وخاصة عندما تكون الجراحة غير مناسبة ولأسباب متعددة. وحسب الدراسات الدولية فإنه لم يتم إعطاء معالجة شعاعية مرافقة. ولكن يمكن إعطاء مركبات البلاتينيوم كمعالجة إضافية بعد الجراحة للمرضى في المرحلة الثانية. حيث يمكن للمعالجة الكيميائية أن تحسن الإنذار. إن التجارب السريرية العشوائية قد أظهرت أن المعالجة الكيميائية قبل الجراحة هي معالجات عيارية لمعالجة مرضى المرحلة الثالثة III والقابلة للعمل الجراحي وعلى الأغلب كل المرضى سواء باكراً أو متأخراً يحتاج إلى معالجة شعاعية. إن المعالجة الجراحية محدودة الفائدة في المرحلة الثالثة مع

movement of the modulated fan beam around the patient the toxicity for the surrounding tissue can be minimized.

As mentioned above the majority of patients is first diagnosed with metastatic disease. In particular the prognosis of patients with late stage III or stage IV of NSCLC with distant metastasis is still dismal. However, multimodal therapy including biological treatment, chemotherapy and radiotherapy can improve survival time and quality of life. Today it is of utmost importance to perform molecular diagnosis in the tumor material of every patients before treatment onset. Some patients, especially without any smoking history and in the group of adenocarcinoma do not necessarily have to undergo chemotherapy as the first treatment in case they show specific EGF-R mutations (Fig. 2). This small group of patients (approximately 10 to 20%) undergo modern treatment with orally applied receptor tyrosine kinase inhibitors (8). In particular, patients with undisturbed signalling pathways, e.g. without activating mutations in the RAS-molecule, seem to benefit from this treatment with some of the tumors showing a good response (9). In the other patients standard histology discerning between

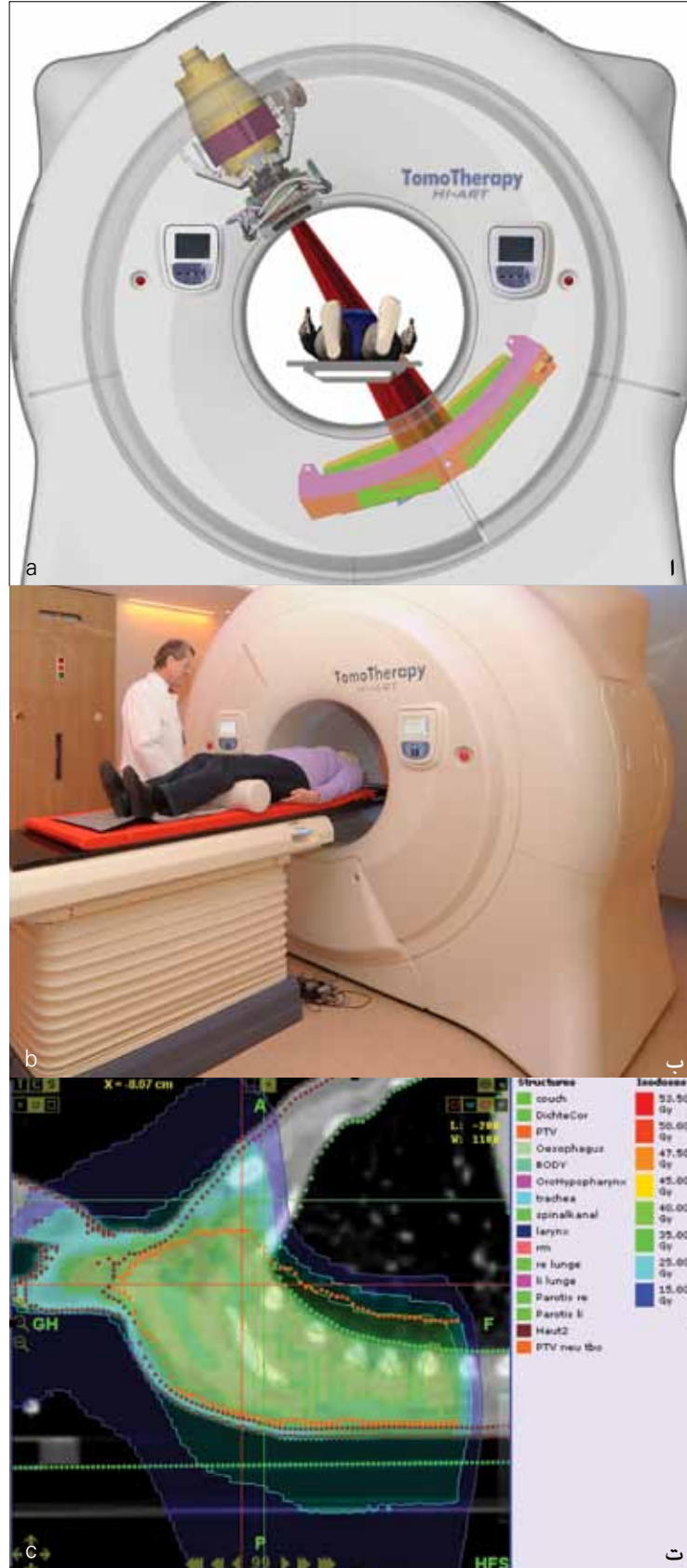


Fig. 3: Tomotherapy (a) Principle of rotating radiation source; (b) Tomography positioning of a patient; (c) radiation dose distribution.

الشكل ٣: المعالجة الشعاعية المقطعية. أ - مبادئ المصدر الشعاعي القابل للدوران. ب - المعالجة الشعاعية المقطعية وتوضع المريض. ت - توزيع جرعة التشعيع.

التصوير الشعاعي المستمر باستخدام الطبقي المحوري المخروطي خلال التشعيع، ولا تعتبر هذه الطريقة خطوة كبيرة إلى الأمام لمرضى سرطان الرئة ولكن أيضاً لمرضى أورام الطبقة النسيجية الأخرى. إن تشعيع الانتقالات المفردة إلى الدماغ بهذه الطريقة ممكن دون سقوط الشعر. وهذا له قيمة كبيرة في الحالات الملطفة وخاصة لدى المرضى من النساء إن المعالجة المقطعية Tomotherapy تسمح أيضاً إلى زيادة أفضل في كثافة الأشعة للأورام الصغيرة الحجم من خلال المعالجة قليلة الجزيئات بالتحكم عن بعد. ويمكن استعمال هذه الطريقة لمعالجة الانتقالات الورمية. وباستخدام أنبوب التشعيع والذي يدور بشكل مستمر حول المريض إلى الاقلال من سمية الأشعة على الأنسجة الرخوة المحيطة. وكما تم ذكره أعلاه فإن الأغلبية العظمى من المرضى يتم تشخيصهم لأول مرة عندما يكون هناك انتقالات ورمية وخاصة إن الانذار مايزال سيئاً في المرحلة المتأخرة من الدرجة الثالثة أو المرحلة الرابعة للأورام غير صغيرة الخلايا المترافقة مع انتقالات بعيدة. مع ذلك تتضمن المعالجة متعددة الأنظمة المعالجة الحيوية. المعالجة الكيميائية والشعاعية يمكن أن تحسن مدة الحياة ونوعيتها.

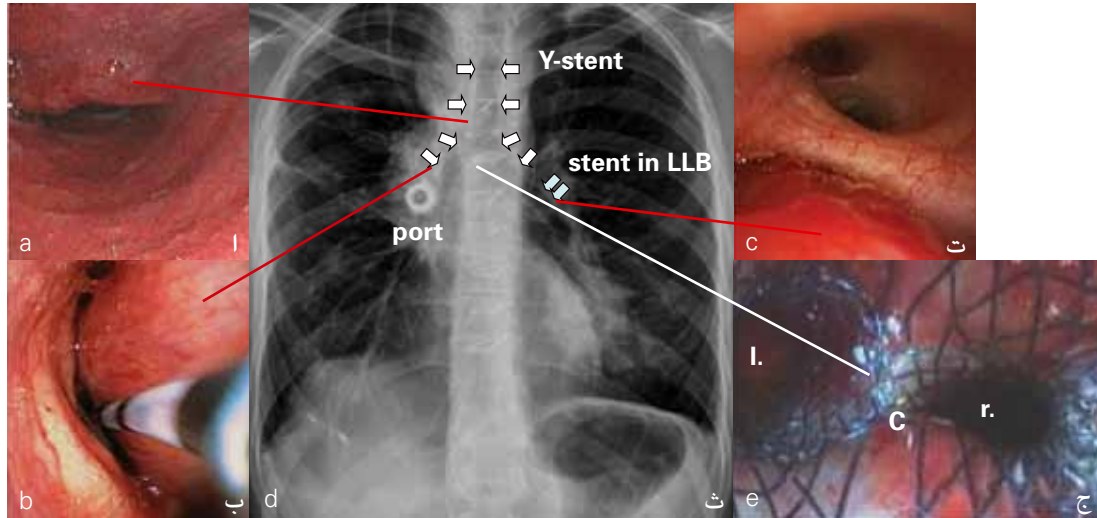


Fig. 4: Endobronchial stents to circumvent airway stenosis. A 21-year old patient presented with severe shortness of breath. Bronchoscopy revealed malignant stenosis in the (a) proximal trachea, (b) right main bronchus, and (c) left lower bronchus (LLB). (d) Chest X-ray demonstrated the successful application of two airway stents. First, a nitinol stent was placed in the LLB (light blue arrows). Using a carina Y-stent, both stenosis in the right main bronchus and the trachea could be circumvented (white arrows). (e) Intraluminal endoscopic view of Y-stent in situ on top of the carina (C), branching into left (l.) main bronchus and right (r.) main bronchus. To facilitate repetitive systemic therapies, a port system was implanted.

الشكل ٤: زرع الشبكات داخل القصبات لمعالجة تضيقات الطرق الهوائية الدائري. قصة مريض عمره ٢١ أتى بإعراض قصر نفس شديد، أظهر تنظير القصبات تضيق خبيث في ١ - الرغامى القريبة، ب - القصبة الرئيسية اليمنى و ت - القصبة السفلية اليسرى. ث - أظهرت صورة الصدر الشعاعية التطبيق الناجح لزرع شبكتين. أولاً تم وضع شبكة nitinol في القصبة اليسرى السفلى (LLB) (الأسهم الزرقاء الحقيقية) وباستخدام شبكة كارينا على شكل Y وبالتالي يمكن التغلب على كلا التضيقين من القصبة اليمنى الرئيسية والرغامى (الأسهم البيضاء). ج - المشهد عبر التنظير داخل المة الشبكة Y في قمة تفرغ الرغامى (ت) المتفرغة إلى القصبة الرئيسية اليسرى واليمنى القصبة الرئيسية ولتسهيل تكرار المعالجة . تم زرع نظام إدخال.

adenocarcinoma and other histologies of NSCLC can help selecting chemotherapeutic compounds for first line treatment. Platinum based doublets are standard for patients with good performance status and according to a randomized trial pemetrexed in combination with platinum shows some advantage for patients with adenocarcinoma. Addition of the anti-VEGF-antibody bevacizumab to chemotherapy can further prolong survival in patients with adenocarcinoma. Palliative radiotherapy often is important in patients with metastatic disease for improvement of quality of life and one example is the radiation of metastatic deposits causing pain for the patient. In addition, each patient needs "best supportive care" and the offer

of psychoncology support (10) to improve quality of life and particularly adequate pain medication is necessary. Often tumor related symptoms are caused by partial or complete obstruction of airways through tumor deposits. In these cases local treatment with modern techniques of pneumology, such as afterloading irradiation (brachytherapy, intraluminal radiation), argon plasma coagulation, laser therapy, cryotherapy, stenting and combinations thereof can reduce symptoms and inhibit the development of post-stenosis related complications, such as pneumonia (Fig. 4). Also for this reason it is of advantage that patients are taken care of by a team of pneumologists and medical oncologists with double specialization.

أنواع الأورام هذه استجابة جيدة (٩). وتقوم الدراسات النسيجية بالتمييز ما بين الأدينوكارسينوما والأورام الأخرى للأورام الغير صغيرة الخلايا الآخرين ويمكن أن تساعد في اختبار عناصر المعالجة الكيميائية كخط علاجي أول. والمعالجة المضاعفة المعتمدة على البلاتينيوم تظهر فوائد لدى المرضى المصابون بالأدينوكارسينوما. ويمكن بإضافة الأضداد المضادة ل VEGF مثل بيفاسيسيزماب bevacizumab للمعالجة الكيميائية أن تطيل الحياة لدى مرضى الأدينوكارسينوما. إن المعالجة الملطفة الشعاعية غالباً ما تكون هامة لدى المرضى المصابين بالانتقالات وذلك لتحسين نوعية الحياة ومثال عليها تشجيع التوضعات الانتقالية

في هذه الأيام من الأكثر أهمية لتشخيص المرضى على المستوى الجزيئي في المواد الورمية لكل المرضى وقيل البدء بالمعالجة لدى بعض المرضى وخاصة الذين ليس لديهم قصة تدخين وفي مجموعات المرضى الذين أصابهم بالادينوكارسينوما يسعى بالضرورة إعطائهم المعالجة الكيميائية كخط علاجي أول في حال إظهارهم لطفرة EGF-R mutations (شكل ٢). تخضع هذه المجموعة الصغيرة من المرضى (تقريباً ١٠ - ٢٠٪) للمعالجة الحديثة بمثبطات مستقبلات كينازبتروزين فموياً (٨) وخاصة المرضى الذين لم تتأذى لديهم طرق الترميز مثلاً لا يوجد لديهم تفعيل mutations في جزيئات RAS، يمكن أن يستفيدوا من هذه المعالجة حيث تظهر بعض

Prognosis

As the majority of patients is diagnosed in a metastatic state prognosis of lung cancer today is still dismal. Five-year survival is less than 20% in patients with metastatic disease stages. Since more than 80% of lung cancers are caused by smoking, anti-smoking teaching and anti-smoking campaigns may greatly help to reduce the burden of this malignant disease for our population. Programs to start this kind of prophylactic teaching already begin in the school age working with children.

In summary although deep cuts into the incidence, mortality and lethality of lung cancer are still an unfulfilled objective of joint forces in health care, prognosis and quality of life of individual patients suffering from lung cancer can greatly improve by modern interdisciplinary oncology patient care.

References:

1. Berdel WE, Baumann M, Dienemann H, Eberhardt W, Passlick B, Thomas M (eds.). Trends in diagnosis and therapy of lung cancer. Lung Cancer 45 (Suppl. 2): S1-S262, 2004
2. Diederich S, Wormanns D. Impact of low-dose CT on lung cancer screening. Lung Cancer 45 (Suppl. 2): S13-S19, 2004
3. Diederich S, Thomas M, Semik M, Lenzen H, Roos N, Weber A, Heindel W, Wormanns D. Screening for early lung cancer with low-dose spiral computed tomography: results of annual follow-up examinations in asymptomatic smokers. Eur Radiol. 14: 691-702, 2004
4. Mohr M, Kessler T, Hoffknecht P, Schmidt LH, Wiebe K, Berdel WE, Wiewrodt R. Primary treatment of

- non-small cell lung carcinoma. Z Herz-Thorax- Gefäßschir 24: 97-104, 2010
5. Juergens KU, Weckesser M, Stegger L, Franzius C, Beetz M, Schober O, Heindel W, Wormanns D. Tumor staging using whole-body high-resolution 16-channel PET-CT: does additional low-dose chest CT in inspiration improve the detection of solitary pulmonary nodules? Eur Radiol. 16:1131-1137, 2006
6. Beyer F, Buerke B, Gerss J, Scheffe K, Poesken M, Weckesser M, Schober O, Heindel W, Wessling J. Prediction of lymph node metastases in NSCLC. Three dimensional anatomical parameters do not substitute FDG-PET-CT. Nuklearmedizin. 49:41-48, 2010
7. Thomas M, Rube C, Hoffknecht P, Macha HN, Freitag L, Linder A, Willich N, Hamm M, Sybrecht GW, Ukena D, Deppermann KM, Dröge C, Riesenbeck D, Heinecke A, Sauerland C, Junker K, Berdel WE, Semik M. Effect of preoperative chemoradiation in addition to preoperative chemotherapy: a randomized trial in stage III non-small-cell lung cancer. Lancet Oncol. 9: 636-648, 2008
8. Mok TS, Wu Y-L, Thongprasert S, Yang C-H, Chu D-T, Saijo N, Sunpaweravong P, Han B, Margono B, Ichinose Y, Nishiwaki Y, Ohe Y, Yang J-J, Chewvasuklyong B, Jiang H, Duffield EL, Watkins CL, Armour AA, Fukuoka M. Gefitinib or carboplatin-paclitaxel in pulmonary adenocarcinoma. N. Engl. J. Med. 361: 947-957, 2009
9. Lange T, Müller-Tidow C, Serve H, Hoffknecht P, Berdel WE, Thomas M: First-line treatment with gefitinib in stage IV non-small cell lung cancer. Oncol. Rep. 14: 1539-1542, 2005
10. Schumacher A, Riesenbeck D, Braunheim M, Wewers D, Heinecke A, Semik M, Hoffknecht P, Macha HN, Klink F, Schmidt E-W, Willich N, Berdel WE, Thomas M: Combined modality treatment for locally advanced non-small cell lung cancer: preoperative chemoradiation does not result in a poorer quality of life. Lung Cancer 44: 89-97, 2004

Prof. Dr. W.E. Berdel¹ (MD)
Dr. M. Mohr² (MD)
Prof. Dr. R. Wiewrodt² (MD)
Prof. Dr. W. Heindel³ (MD)
Prof. Dr. O. Schober⁴ (MD, PhD)
PD Dr. K. Wiebe⁵ (MD)
Prof. Dr. A. Bräuninger⁶ (PhD)
Prof. Dr. N. Willich⁷ (MD)

من مرضى سرطان الرئة يسببها التدخين فإن التعليم ضد التدخين وكذلك المخيمات المضادة للتدخين يمكن أن تساعد في إنقاص خطورة الأمراض الخبيثة لدى السكان. وهذه البرامج التي تهدف إلى البدء بالتعليم الوقائي المضاد للتدخين قد بدأت لدى الأشخاص بعمر المدرسة بالتعاون مع الأطفال.

الخلاصة: بالرغم من الحدود الواضحة فأ ن معدل حدوث، ومعدل الوفيات وخطورة سرطان الرئة ماتزال موضوعاً غير محققاً من قبل القوى العاملة في العناية بالصحة. و يمكن أن يتحسن الانذار ونوعية الحياة للمرضى الذين يعانون من سرطان الرئة بشكل كبير من خلال العناية بمرضى السرطان من قبل معالجة الورم من قبل فريق متعدد الاختصاصات.

Departments of ¹Medical Oncology, ²Pneumology, ³Radiology, ⁴Nuclear Medicine, ⁵Thoracic Surgery, ⁶Pathology, ⁷Radiotherapy
University Hospital of Münster
berdel@uni-muenster.de

والمسببة للألم. بالإضافة إلى أن كل مريض يحتاج إلى أفضل عناية دامة وتقديم المعالجة النفسية (١٠) وذلك لتحسين نوعية الحياة وخاصة الأدوية المضادة للألم ضرورية. غالباً ماتنجم الأعراض الناجمة عن الورم بسبب الانسداد الجزيئي أو التام للطرق الهوائية بسبب توضعات الورم. في هذه الحالات فإن المعالجة الموضعية للورم بالطرق الحديثة لمعالجة أمراض الرئة، فمثلاً التشعيع مفرط الحمل (المعالجة الشعاعية الدورانية) أو التشعيع داخل اللمعة، تختير البلاسما بالأرغون، المعالجة بالليزر، المعالجة بالتبريد، المعالجة بالشبكات أو الإشرار مابين تلك المعالجات يمكن أن تنقص الأعراض وتثبط تطور الاختلالات المتعلقة بالتضيق. مثل ذات الرئة (شكل ٤) ولهذا السبب أيضاً لها فائدة للمرضى الذين يتم العناية بهم من قبل فريق مؤلف من أخصائي أمراض الرئة والأخصائيين ذوو الاختصاصات المزوجة.

الإنذار
مايزال انذار سرطان الرئة سيئاً بسبب كون تشخيص غالبية المرضى في مرحلة الانتقالات. إن معدل الحياة ٥ سنوات مايزال أقل من ٢٠٪ لدى المرضى في المراحل الانتقالية. وبما أن ٨٠٪

Diagnosis and Treatment of Morbid Obesity

القاعدة الأساسية لتشخيص ومعالجة البدانة

Abstract

Background: Morbid obesity has become a challenging disease with growing number of affected patients. Since diagnosis and treatment of obesity can be only optimal managed in an interdisciplinary team we established the interdisciplinary platform for diagnosis and treatment of morbid obesity at the university hospital of Tübingen. Platform Adipositas: Obese patients, willing to loose weight, are seen by specialists of the endocrinologic, surgical, psychosomatic and sport medical department. In addition, patients have two appointments with special trained dietitians. Indications for bariatric surgery are discussed during the interdisciplinary conference. After surgery follow up is standardized. Patients were seen one, three, six and twelve months after surgery. After that time patients are examined on a yearly basis.

Methods: A retrospective database of 161 patients was analyzed. Of all patients, 77 underwent bariatric surgery, including 2 gastric bandings, 66 laparoscopic sleeve resections and 9 laparoscopic Roux-en-Y gastric bypasses.

Results: Mean body mass index (BMI) prior to surgery was 52.9 ± 0.9 for sleeve gastrectomy and 49.0 ± 1.8 for Roux-en-Y gastric bypass. One year after surgery mean excess weight loss (EWL) was 50.6 ± 4.0 % for sleeve gastrectomy and 59.1 ± 7.0 % for Roux-en-Y gastric bypass. In the sleeve gastrectomy group 7 patients (10.6%) had a port site infection and 2 (3%) patients a late staple line leakage that did not require surgical intervention. Mean volume of the resected stomach was 804 ± 35 ml with no correlation to preoperative BMI or postoperative EWL. In the Roux-en-Y gastric bypass group we had 1 (11%) patient with a port site infection. One (11%) patient with a staple line leakage and 1 (11%) with postoperative intragastric hemorrhage, respectively could be treated conservatively. There was no postoperative mortality.

Conclusions: The interdisciplinary platform for diagnosis and treatment of morbid obesity is a helpful tool in the treatment of morbid obese patients. In an interdisciplinary setting, indications for bariatric surgery have a higher quality and the interdisciplinary platform can

المعدة على شكل جيب و 1.8 ± 0.9 لمجازات المعدية Roux-en-Y. وبعد سنة من الجراحة كانت نسبة نقص الوزن 50.6 ± 4.0 % لاستئصال المعدة عم طريق الكم و 59.1 ± 7.0 % لمجازات Roux-en-Y.

المقدمة

تشكل البدانة الممرضة تحدي كبير في الطب المعاصر مع الازدياد في عدد هؤلاء المرضى. يشكل المرضى البدينين 20% من السكان في الدول الأوروبية وهذا الرقم في ازدياد. تترافق البدانة بشكل كبير مع المتلازمة الاستقلابية (١، ٢) امراض المفاصل arthrosis (٣) انقطاع النفس الليلي (٤) والكثير من الأمراض الأخرى. هناك عقم أكثر حدوثاً لدى النساء البدينات (٥) وتترافق البدانة مع زيادة حدوث عدم التوظيف (٦، ٧).

وحددت دراسة سكانية تمت في الولايات المتحدة الأمريكية أن البدانة يمكن أن تكون سبباً في الوفيات المبكرة لدى الأشخاص متوسطي العمر. تزيد البدانة الدرجة III، نسبة الوفيات بـ 40% لدى النساء و 62% لدى الذكور مقارنة

الملخص

الخلفية

إن البدانة الممرضة أصبحت مرضاً منحدياً بسبب العدد المتزايد للمرضى المصابين. حيث إن المعالجة والتشخيص للبدانة فقط ممكن من خلال فريق عمل متعاون داخلياً لذلك تم تأسيس القاعدة platform من مشفى توبينجين الجامعي Tübingen قاعدة الأديبوسيتوز:

تم فحص المرضى البدينين الذي لديهم رغبة في قسم الطب الرياضي والأمراض النفسية الجسدية بالإضافة إلى وجود موعودين مع أخصائي تغذية متدربان بشكل جيد.

يتم وضع استطببات لجراحة bariatric داخل الفريق المتعدد الاختصاصات خلال لقاء خاص.

الطرق: تم دراسة ١٦١ مريض بشكل راجع من خلال قاعدة بيانات. تم إجراء جراحة bariatric لدى ٧٧ مريض، تضمنت ربط معدة لدى مريضين وقطع الكم عن طريق فتح البطن ومجازات معدية Roux-en-Y.

النتائج: متوسط مشعر كتلة الجسم كانت 52.9 ± 0.9 لاستئصال

assure a close postoperative follow up. The minor and major complications rate and EWL in our data is comparable with international published complication rates.

Introduction

Morbid obesity is a great challenge in modern medicine with a dramatic increasing number of patients. In European countries up to 20% of the population is obese with increasing patient numbers. Obesity is highly associated with the metabolic syndrome [1, 2], arthrosis [3], sleep apnoe [4] and many other diseases. Obese women are more often infertile [5] and obesity was shown to increase the risk of unemployment [6, 7]. In a population based study performed in the United States obesity could be identified as major cause of premature mortality among middle-aged adults. Class II and III obesity increases mortality by 40% in females and 62% in males compared with normal BMI [8]. Class III obesity is difficult to treat since lifestyle intervention programs decrease body weight only by about 10 kg and long term results are quite uncertain [9, 10]. Surgery is an alternative in these patients showing very good results in terms of weight reduction [11-14], but not every patient is a candidate for surgery. To reduce surgical

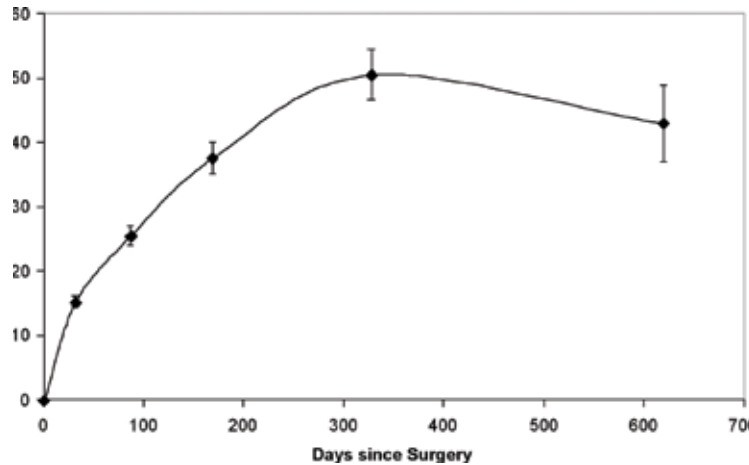


Fig. 1: Excess weight loss after laparoscopic gastric sleeve resection. Mean follow up was 214 (26 – 1056) days. N = 66

الشكل ١: انخفاض الوزن الزائد بعد استئصال المعدة sleeve بالتنظير. متوسط المتابعة ٢١٤ يوم عدد المرضى ٦٦.

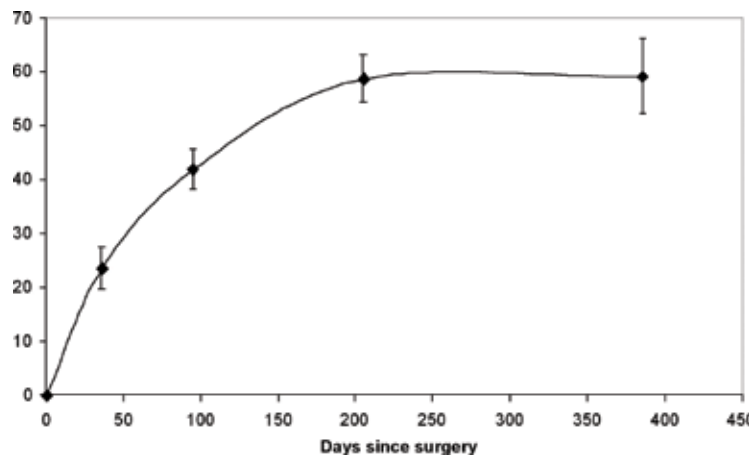


Fig. 2: Excess weight loss after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. Mean follow up was 180 (14 – 393) days. N = 9

الشكل ٢: فقدان الوزن الزائد بعد إجراء المفاغرات الهضمية عبر تنظير البطن Roux-en-Y.

risks an optimal preoperative management is crucial. An interdisciplinary weight reducing program seems to be promising in long terms because of persistent lifestyle modifications for conservative and/or surgical treatment.

Material and Methods

Platform Adipositas: The platform Adipositas in Tübingen consists of the following core departments: endocrinology, sport medicine, psychosomatic, dietetics and surgery. Patients within the platform are visiting specialists

وبعد نقص الوزن يحتاج بعض المرضى إلى تصنيع البطن ومن أجل ذلك فلقد انضم جراح التجميل لهذا الفريق.

المرضى

تم أخذ المعلومات من قاعدة بيانات داخلية تضمنت ١٦١ مريض (٧٦٪ نساء، ٢٤٪ رجال) حيث راجع هؤلاء المرضى قسم العيادات الخارجية من شهر نيسان ٢٠١٠ حتى حزيران ٢٠١٠ وتم إعطاء البيانات على شكل متوسط \pm الانحراف المعياري.

مع الأشخاص ذواتهم مشعر كتلة الجسم الطبيعي BMI (٨) ومن الصعب معالجة البدانة من الدرجة الثالثة III حيث إن برنامج التدخل في نموذج الحياة يمكن أن يخفف الوزن حتى ١٠ كغ والنتائج الطويلة الأمد غير مؤكدة (٩، ١٠).

وتعتبر الجراحة لدى هؤلاء المرضى خطوة نتائج جيدة على مستوى تخفيض الوزن (١١ – ١٤)، ولكن لا يعتبر كل مريض استطباً للجراحة. ولانقاص خطورة الجراحة فإنه من الضروري أن يكون التدبير ماحول الجراحة جيداً.

الطرق و المواد

قاعدة الاديپوسيتوز Adipositas

في توبينجين

تتألف من الأقسام الرئيسية التالية: قسم الغدد، قسم الطب الرياضي، قسم المعالجة الجسدية النفسية، قسم التغذية والجراحة. من خلال هذه القاعدة تتم معاينة المريض من قبل كل الاختصاصات في جميع الأقسام. وفي حال الضرورة يمكن إجراء فحوص إضافية بعد إتمام هذه القواعد تتم مناقشة جميع المرضى من خلال هيئة متعددة الاختصاصات.

ويتم تنظير المعدة قبل إجراء الجراحة لدى المرضى الذين ننصحهم الهيئة بإجراء الجراحة

Patients seen from April until June 2010 within the Platform Adipositas			
Gender	Female: 123 (76%)	Male: 38 (24%)	Total: n=161
Age	41 years \pm 0.94		
Weight	146 kg \pm 2,18		
BMI	51 kg/m ² \pm 0,64		
Impaired glucose tolerance	22 (14%)		
Diabetes	54 (34%)		
Arterial hypertension	93 (58%)		
Asthma	24 (15%)		
Sleep apnoe	39 (24%)		
Depression	72 (45%)		
Coxarthrosis	22 (14%)	Gonarthrosis	68 (42%)

Table 1: Patients seen from April 2010 until June 2010 within the platform adipositas

of all core departments, if necessary additional examinations are made.

During the first visit, patients receive a handout including all telephone numbers needed to make the necessary appointments of the departments. Patients are required to make these appointments themselves.

This helps us to verify patient's compliance. After completion of the platform departments all patients are discussed in an interdisciplinary board and therapy advices are given.

Only patients with no or minimal feasibility to lose weight using conservative methods get the advice for surgery. Patients with the advice to undergo surgery need a gastroscopy in addition to general preoperative examinations prior to surgery.

After weight reduction some patients need a body-contouring abdominoplasty. For these patients a plastic surgeon is associated to the platform.

Patients

Patient's data were collected in an internal retrospective database, including 161 patients (76% female, 24% male) seen in our outpatient department from April 2010 to June 2010. Data are given as mean \pm SEM.

Data of Patients that underwent Bariatric Surgery					
	Patients (n)	Age [years]	BMI [kg/m ²]	Minor complications	Major complications
Gastric Banding	2	50,4 \pm 2,1	46,4 \pm 3,4	0	0
Sleeve Gastrectomy	66	41,6 \pm 1,3	52,9 \pm 0,9	7 (10,6%)	2 (3%)
Roux-en-Y Gastric Bypass	9	47,0 \pm 3,6	49,0 \pm 1,8	1 (11%)	2 (22%)

Table 2: Data of patients that underwent bariatric surgery.

الجراحة

كانت المعايير للجراحة مبنية على نصيحة الأخصائيين للقاعدة والقرار الايجابي للضمان الصحي الألماني من أجل تغطية تكلفة العملية وتم قرار إجراء الجراحة بناء على أساس الخبرة.

لقد وجدنا من خلال قاعدة

البيانات ٧٧ مريض تم إجراء

الجراحة لهم منذ ٢٠٠٩/١١/١ من

ضمنها تم إجراء ربط المعدة بالتنظير

لدى مريضين. وتم استئصال المعدة

sleeve بتنظير البطن لدى ٦٦

مريض وإجراء ٩ عمليات بالتنظير

لإجراء Roux-en-Y (عملية المجازة

الهضمية).

لم يحدث أي اختلاطات لدى

المريضين اللذين تم إجراء ربط

المعدة بالتنظير لديهما. حدث خمج

في موقع دخول المنظار لدى ٧

مرضى في مجموعة استئصال

المعدة sleeve (٦٠,٦%) وحدث

لدى مريضين وجود تسرب من

موفق الكيسان بشكل متأخر لم

يحتاج هذان المريضان أي تدخل.

كان متوسط حجم المعدة المقطوعة

في استئصال المعدة ٨٠٤ \pm ٣٥

مل ولا علاقة لذلك مع مشعر كتلة

الجسم ما قبل الجراحة أو نقص

الوزن ما بعد الجراحة (EWL) لم

يتم تحويل أي من المرضى لإجراء

الجراحة المفتوحة.

Results

Surgery

Criteria for surgery were a positive advice in the interdisciplinary board of the platform and a positive decision of the patient's Health insurance to cover for the operation. Procedure decision was made on an expert basis.

In our database 77 patients were detected that underwent surgery since 1.1.2009, including 2 laparoscopic gastric bandings, 66 laparoscopic sleeve gastrectomies and 9 laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass operations. The two gastric banding patients had no postoperative complications. In the sleeve gastrectomy group 7 patients (10.6%) had a port site infection and 2 patients a late staple line leakage that did not require surgical intervention. Mean volume of the resected stomach in sleeve gastrectomy was 804 ± 35 ml with no correlation to preoperative body mass index (BMI) or postoperative excess weight loss (EWL). None of the patients had to be converted to an open procedure. In the Roux-en-Y gastric bypass group we had 1 (11%) patient with staple line leak that could be treated conservatively, 1 (11%) patient with a postoperative intragastric hemorrhage that did not require surgical intervention and 1 (11%) patient with postoperative port site

infection. None of the patients in the laparoscopic Roux-en-Y gastrectomy group had to be converted to an open procedure. There was no postoperative mortality.

Postoperative follow up

Within the first year after surgery, follow up is usually after 4 weeks, 3 months, 6 months and 1 year. After that time patients are examined on a yearly basis. Mean follow up time for gastric sleeve resection (Fig. 1) was 214 days (range 26 – 1056 days) and for Roux-en-Y gastric bypass (Fig. 2) 180 days (range 14 – 399 days). One year after surgery patients that underwent laparoscopic sleeve gastrectomy lost 50.6 ± 4.0 % of their excess weight. Patients that underwent laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass had an excess weight loss of 59.1 ± 7.0 % after one year.

Discussion

We present data from the platform Adipositas established at the University Hospital Tübingen, Germany. The platform Adipositas is an interdisciplinary board of specialists being responsible for diagnosis and treatment advices of obese patients willing to loose weight in the long term. We found the platform very helpful to evaluate patient's conditions and their compliance and feasibility for conservative weight reduc-

المشفى الجامعي توبينجين في ألمانيا.

كانت المعلومات مشجعة حول استئصال المعدة sleeve عبر تنظير البعض وكذلك عمليات المجازات الهضمية Roux-en-Y عبر التنظير.

وبالمقارنة مع المعلومات من خلال قاعدة البيانات للتأمين النوعي الألمانية للعمليات الجراحية bariatric surgery فإنه بعد عمليات استئصال المعدة sleeve بالتنظير للبطن كانت أقل اختلاطات لدينا (١٥)، وبالمقارنة مع النتائج قصيرة الأمد عالمياً فإن نتائج إنقاص الوزن (١٦، ١٩ – ١٩) كانت أفضل لدينا.

وباستخدام البرنامج المحافظ لمعالجة نمط الحياة لتخفيف الوزن فإن انقاص الوزن ٥ – ١٠ كغ هو موضوعي (٢٠، ٢١).

ظهر في دراستنا متوسط الوزن قبل الجراحة كان 146 ± 2.2 كغ. كان هؤلاء المرضى يعانون من كآبة عائدة لزيادة الوزن وكذلك التهابات المفاصل.

إن انخفاض الوزن بمقدار ٥ – ١٠ كغ ليس كافي لهذه المجموعة من المرضى ذوو الوزن الزائد جداً. إن الجراحة مباشرة هي فقط المعالجة المنطقية لهؤلاء المرضى.

بينما في مجموعة المجازة الهضمية Roux-en-Y وجدنا مريض واحد (١١٪) يتسرب من موقع الكبسان والتي تم معالجتها بشكل محافظ. حدث لدى مريض آخر نزف داخل المعدة (١١٪) ولكن لم يتطلب إعادة التداخل وحدث خمج لدى مريض آخر في مكان دخول التنظير (١١٪) ولم يتم تحويل أي مريض من هذه المجموعة إلى العمليات المفتوحة. ولم يشاهد أي حالة وفاة.

المتابعة بعد العمل الجراحي يتم متابعة المرضى خلال السنة الأولى مابعد الجراحة بمواعيد أسبوع، ٣ أشهر، ٦ أشهر ثم بعد عام. وبعد ذلك يتم معاينة المرضى كل عام. كان متوسط المتابعة لمرضى قطع المعدة sleeve (الشكل ١) ٢١٤ يوم، ولمرضى عمليات المجازات الهضمية (الشكل ٢) ١٨٠ يوم.

فقد مرضى عمليات استئصال المعدة sleeve 50.6 ± 4.0 % من وزنهم الزائد بعد سنة من العملية بينما خسر مرضى عمليات المجازات الهضمية 59.1 ± 7.0 % من وزنهم الزائد بعد عام من العملية الجراحية Roux-en-Y.

المناقشة

لقد قدمنا المعلومات قاعدة Adipositas والتي تأسست في

tion. Endocrine and psychosomatic reasons for morbid obesity are closely evaluated during the platform and treated if needed. In the sport medical department constitutional capability is evaluated. The dietitians do not only inform patients about possible food changes, but they analyze food protocols together with the patients, too. All these informations are taken into account, when decision is made about surgical indications in the interdisciplinary board of the platform Adipositas.

The data after laparoscopic sleeve resection and laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass are very encouraging. In comparison to the German quality assurance Database for bariatric surgery we have a lower complications rate after laparoscopic sleeve gastrectomy [15], with internationally comparable short term results for weight reduction [14, 16-19]. It seems that major complication rate is higher for laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass than for laparoscopic sleeve gastrectomy (22% vs. 3%), but with a low patient number for Roux-en-Y gastric bypass in this study. The number of port site infections after sleeve gastrectomy (10.6%) seems to be high, but it is lower than reported from the German quality assurance Database for bariatric surgery [15].

In most patients (6 / 7) infections occurred at the port site used to retrieve the stomach. If wound infection rate can be reduced by changing the surgical technique has to be further evaluated. Weight reduction after sleeve gastrectomy and

Roux-en-Y gastric bypass is comparable to international short term results but is lower in its tendency [14, 16-19]. One reason might be that many of our patients suffer from gonarthrosis (42%) and coxarthrosis (14%) and mean walking distance in this study was 1500 \pm 299 meter.

Additionally, only patients were selected for operative procedures when conservative treatment failed. Less feasibility for sports due to a high incidence of arthrosis and a supplementary negative patient selection might be responsible for slightly inferior results in terms of weight loss.

Using conservative lifestyle intervention programs for weight reduction a weight decrease of 5 to 10 kg is rational [20, 21]. In our study group mean weight prior to surgery was 146.0 \pm 2.2 kg. These patients suffer very often from weight related depression and chronic arthritis as shown before. A weight reduction by 5 to 10 kg is not enough for this group of super obese patients. Surgery is right now the only reasonable therapy for this patient group.

Dr. Tobias Meile (MD)
Dr. Markus Küper (MD)
Dr. Maximilian von Feilitzsch (MD)
Dr. Michael Kramer (MD)
Prof. Dr. Alfred Königsrainer (MD)
Dr. Marty Zdichavsky (MD)

References

- Wickham, E.P., et al., Prevalence of the metabolic syndrome among obese adolescents enrolled in a multidisciplinary weight management program: clinical correlates and response to treatment. *Metab Syndr Relat Disord*, 2009. 7(3): p. 179-86.
- Johnson, W.D., et al., Prevalence of risk factors for metabolic syndrome in adolescents: National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), 2001-2006. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 2009. 163(4): p. 371-7.
- Sahlström, A. and F. Montgomery, Risk analysis of occupational factors influencing the development of arthrosis of the knee. *Eur J Epidemiol*, 1997. 13(6): p. 675-9.
- Vgontzas, A.N., Does obesity play a major role in the pathogenesis of sleep apnoea and its associated manifestations via inflammation, visceral adiposity, and insulin resistance? *Arch Physiol Biochem*, 2008. 114(4): p. 211-23.
- Bhattacharya, S., et al., The epidemiology of infertility in the North East of Scotland. *Hum Reprod*, 2009. 24(12): p. 3096-107.
- Jusot, F., et al., Job loss from poor health, smoking and obesity: a national prospective survey in France. *J Epidemiol Community Health*, 2008. 62(4): p. 332-7.
- Paraponaris, A., B. Saliba, and B. Ventelou, Obesity, weight status and employability: empirical evidence from a French national survey. *Econ Hum Biol*, 2005. 3(2): p. 241-58.
- Mehta, N.K. and V.W. Chang, Mortality attributable to obesity among middle-aged adults in the United States. *Demography*, 2009. 46(4): p. 851-72.
- Tuomilehto, H.P., et al., Lifestyle intervention with weight reduction: first-line treatment in mild obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med*, 2009. 179(4): p. 320-7.
- ter Bogt, N.C., et al., Preventing weight gain: one-year results of a randomized lifestyle intervention. *Am J Prev Med*, 2009. 37(4): p. 270-7.
- Butner, K.L., et al., A review of weight loss following Roux-en-Y gastric bypass vs restrictive bariatric surgery: impact on adiponectin and insulin. *Obes Surg*, 20(5): p. 559-68.
- Lanthaler, M., et al., Disappointing mid-term results after laparoscopic gastric banding in young patients. *Surg Obes Relat Dis*, 2009. 5(2): p. 218-23.
- Sanchez-Santos, R., et al., Short- and mid-term outcomes of sleeve gastrectomy for morbid obesity: the experience of the Spanish National Registry. *Obes Surg*, 2009. 19(9): p. 1203-10.
- Wong, S.K., et al., Laparoscopic bariatric surgery: a five-year review. *Hong Kong Med J*, 2009. 15(2): p. 100-9.
- Stroh, C., et al., Results of sleeve gastrectomy-data from a nationwide survey on bariatric surgery in Germany. *Obes Surg*, 2009. 19(5): p. 632-40.
- Ugolini, B., et al., Midterm results of primary vs. secondary laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG) as an isolated operation. *Obes Surg*, 2009. 19(4): p. 401-6.
- Woodard, G.A., et al., Probiotics improve outcomes after Roux-en-Y gastric bypass surgery: a prospective randomized trial. *J Gastrointest Surg*, 2009. 13(7): p. 1198-204.
- Trelles, N. and M. Gagner, Revision bariatric surgery: laparoscopic conversion of failed gastric bypass to biliopancreatic diversion with duodenal switch. *Minerva Chir*, 2009. 64(3): p. 277-84.
- Topart, P., G. Becouarn, and P. Ritz, One-year weight loss after primary or revisional Roux-en-Y gastric bypass for failed adjustable gastric banding. *Surg Obes Relat Dis*, 2009. 5(4): p. 459-62.
- McTigue, K.M., et al., Weight loss through living well: translating an effective lifestyle intervention into clinical practice. *Diabetes Educ*, 2009. 35(2): p. 199-204, 208.
- Aucott, L., et al., Long-term weight loss from lifestyle intervention benefits blood pressure?: a systematic review. *Hypertension*, 2009. 54(4): p. 756-62.

Department of General, Visceral
and Transplant Surgery
University Hospital of Tübingen
Tobias.Meile@med.uni-tuebingen.de

Profile: Medical Doctor from Germany

Medical Competence from Germany

German Medical Doctors, German Operating Teams:

You are a German specialist or medical professional and looking for a new challenge in the Middle East?

You are an operating team and also interested in short-term engagements in Arabic countries?

Please register here with your profile, your qualifications, expectations and ambitions:
www.germandoctors.de

Your data will be treated with the strictest confidence and will not be disclosed to the public.

ORTHOPEDICS
CARDIOLOGY
NEUROSURGERY
PAIN THERAPY
OPHTHALMOLOGY
DERMATOLOGY
DIABETOLOGY
ENDOCRINOLOGY
GYNECOLOGY
HEART SURGERY
ONCOLOGY
PEDIATRIC SURGERY
SPINE SURGERY
SPORTS MEDICINE
NEUROLOGY
ALLERGOLOGY
DENTISTRY
HAND SURGERY
ANESTESIOLOGY
VISCERAL SURGERY
CANCER THERAPY

**GERMAN
DOCTORS**



in cooperation with:

**German
Medical
Journal**

www.germandoctors.de

German Doctors is a registered trade mark of Bennad Ltd.

Modern Knee Arthroplasty

تصنيع مفصل الركبة العصري

Nowadays modern knee arthroplasty offers various solutions for more and more well informed and educated patients. The authors want to serve reasonable information as different surgical treatments are not suitable for all patients' conditions. Therefore, the aim of this article is to delight modern knee arthroplasty and explain the usage and need of unicompartmental knee arthroplasty, kinematics and ligament balancing of total knee arthroplasty as well as the need for a gender knee and a high flex knee.

Unicompartmental Knee Arthroplasty

One third of all patients with osteoarthritis of the knee joint have solely one compartment of their knee affected. In two thirds of these cases, the patellofemoral joint is affected, in one third the medial compartment is affected, and only 3% of patients suffer from osteoarthritis of the lateral compartment of the knee. Surgical treatment of medial osteoarthritis of the knee joint includes high tibial osteotomy (HTO), unicompartmental knee

arthroplasty (UKA) and total knee arthroplasty (TKA). This treatment is still controversially discussed because literature does not provide reliable data on outcome studies comparing HTO with UKA. Critics claim that UKAs provide inferior survival rates in comparison to TKAs and that UKAs are suitable for a small group of patients due to its limited range of indications. In addition, UKAs are known as a technically demanding procedure and should only be performed by experienced knee surgeons. A significant cut-off leading to superior clinical outcome according to the Swedish Knee Arthroplasty Register is more than 27 UKAs per year. The following benefits are discussed for UKAs. They have less morbidity in contrast to TKAs and patients need shorter rehabilitation periods. They can be implanted using a minimal invasive technique with view bone loss and good revision possibilities. Last, they provide good functional results restoring the native knee kinematics more appropriately than TKAs. Indications for implantation of an UKA have to be set strictly

وتصنيع المفصل الكلي (TKA) هذه المعالجة ماتزال تحت الجدل لأنه لم يزودنا الأدب الطبي بمعلومات موثوقة حول نتائج الدراسات المقارنة ما بين قطع القسم العلوي من الطنبوب وتصنيع المفصل وحيد الجوف. توجه الانتقادات لكون تصنيع المفصل وحيد الجوف UKA يؤدي الى معدلات شفاء أقل بالمقارنة مع تصنيع المفصل الكلي للركبة. ولكن عمليات تصنيع الركبة وحيدة الجوف هي مناسبة لمجموعات صغيرة من المرضى وسبب ذلك عائد إلى المدى المحدود للاستجابات. بالإضافة فإنه يعتبر تصنيع مفصل الركبة وحيد الجوف UKA معروف على أنه يتطلب تقنيات عالية ويجب أن يجرى بيد جراح خبير والذي يتطلب منه إجراء ٢٧ عملية ماثلة في السنة حسب سجلات تصنيع المفصل الركبة السويدية لكي يعطي نتائج سريرية جيدة لهذه العمليات. لقد تم نقاش الفوائد التالية لتصنيع مفصل الركبة وحيد الجوف حيث هناك نسبة امراضية أقل بالمقارنة بتصنيع المفصل الكلي ويحتاج إلى فترة زمنية قصيرة لإعادة التأهيل. يمكن إجراؤها باستعمال

يقدم تصنيع المفصل الركبة هذه الأيام حلول متعددة وأكثر فأكثر للمرضى المثقفين. يرغب الكاتب بإعطاء معلومات أكثر منطقية فالمعالجات الجراحية المختلفة لا تناسب جميع حالات المرضى. لذلك فإن الهدف من هذا النص هو الإضاءة على تصنيع مفصل الركبة العصري وشرح استعمال والحاجة إلى تصنيع مفصل الركبة وحيد الجوف. إن حركية وتوازن تصنيع المفصل الركبة الكلي وكذلك الحاجة إلى مفصل ناعم ومرن الحركة.

تصنيع المفصل الركبة وحيد الجوف

إن ثلث مرض اعتلال العظم والمفصل لمفصل الركبة يصاب جوف وحيد للمفصل المصاب. في ثلثي الحالات يصاب مفصل الرضفة الفخذي. وفي الثلث الآخر يصاب الجزء الأنسي، يعاني فقط ٣٪ من المرضى من التهاب العظم والمفصل للجزء الوحشي من مفصل الركبة. يتضمن المعالجة الجراحية للالتهاب العظم والمفصل الأنسي لمفصل الركبة القطع العالي للطنبوب (HTO). تصنيع مفصل الركبة وحيد الجوف (UKA)



Fig. 1: Preoperative ap view of a medial gonarthrosis and postoperative radiographs in 2 plains after implantation of a UKA with the use of a navigation system.

according to the following parameters: Grade and location of osteoarthritis, absence of notable retropatellar osteoarthritis, deviation of the knee axis of less than 15°, stable anterior and posterior cruciate ligament, stable medial and lateral collateral ligaments, absence of a rheumatic disease and a lateral knee compartment free of pain. A preoperative flexion of 100 degrees and extension of 10 degrees is mandatory and infected knee joints are definite contraindications for UKAs. As for TKAs the implantation can be performed with the aid of a navigation system (see Fig. 1)

Kinematics and Ligament Balancing of Total Knee Arthroplasty

Appropriate kinematics of total

knee arthroplasty is mandatory to provide the best clinical outcome for our patients. The native knee kinematic might be altered due to different prosthetic designs and the surgeons aim should be to restore a polycentric knee axis yielding to less alteration of the knee joint. The more ligament structures (cruciate ligaments, collateral ligaments) are destroyed the more linkage is needed in prosthetic knee replacements to guarantee further stable conditions. Knee kinematics are influenced in terms of different prosthetic linkage and different types of inlays as ultra-congruent inlays or mobile bearing devices lead to different forces and surface loads on the tibial plateau. The authors believe that it is mandatory to aim at an optimal knee ligament bal-

يجب أن يكون هناك انعطاف حتى درجة ١٠٠ وكذلك التمديد درجة ١٠ مئوية ويعتبر التهاب مفصل الركبة مضاد استطباب مؤكد لإجراء تصنيع مفصل الركبة وحيد الجوف ويتم تطبيق تصنيع المفصل الكلي بمساعدة نظام التوجيه العلاجي انظر الشكل ١.

التوازن مابين حركة وأربطة المفصل باستعمال تصنيع مفصل الركبة التام للحصول على أفضل نتائج سريرية فإنه يتطلب وبشكل إجباري الحصول على حركية مناسبة لتصنيع المفصل التام. يمكن أن نبدل حركية المفصل الأصلي بسبب التصاميم الصناعية المختلفة وهدف الجراحة يجب أن يكون لإعادة محور مفصل الركبة لكي يكون

تقنيات جراحة بشكل أقل (التنظير) مع إحداث نقص قليل في العظم وإمكانات العودة بشكل جيد وأخيراً تؤدي إلى نتائج وظيفته أفضل بالنسبة لعودة الوظائف الحركية للمفصل الأصلي من إجراء تصنيع المفصل الكامل. إن استطبابات تطبيق تصنيع المفصل وحيد الجوف يجب أن توضع بشكل محدد حسب المعايير التالية: درجة وتوضع التهاب المفصل والعظم. غياب وجود التهاب عظم ومفصل ملحوظ خلف الرصفة. انحراف محور الركبة أقل من ١٥ درجة مئوية. استقرار الأربطة المتصالبة الأمامية والخلفية. استقرار الأربطة الأنسية والوحشية. غياب الحمى الرثوية وإن يكون الجزء الوحشي من المفصل غير مؤلم.

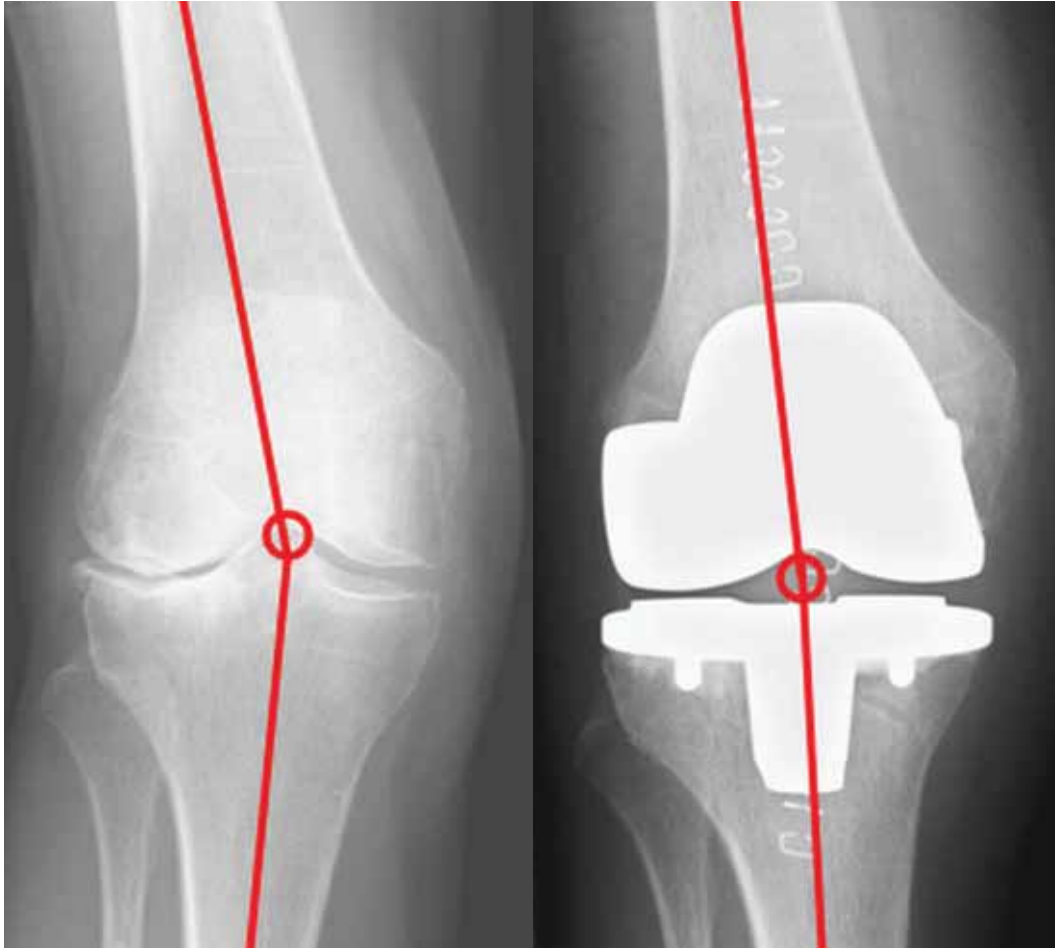


Fig. 2: Preoperative ap view of a valgus-gon-arthritis and postoperative radiograph indicating a physiological angle.

الشكل ٢: منظر أمامي خلفي. لمفصل الرضفي لالطنبوبي والصورة الشعاعية بعد الجراحة تشير الى الزاوية التشريحية.

ancing to avoid instability and inappropriate interface loads yielding to higher wear rates. Thereafter, surgeons should try to reconstruct the native knee kinematics by giving credit to a balanced medial and lateral collateral ligament as well as a balanced extension gap and flexion gap resulting in a stable midflexion of the knee joint. With a careful ligament balancing even higher varus or valgus deformations (up to 20°) can be treated with an unconstrained TKA system when combined with a necessary release of the collateral ligaments (see Fig. 2). The authors believe that the "tibia-first" operation technique is the appropriate

way to restore the native knee kinematics and achieve optimal ligament balancing. Performing "tibia-first" the surgeons start with the tibial osteotomy and set the femoral osteotomies according to the ligament tension of the collateral ligaments and dorsal ligamentous structures of the knee joint. In contrast to that, performing "femur-first" surgeons set femoral and tibial osteotomies according to the size of the prosthesis and further adapt the ligamentous structures to the new kinematic situation with the use of further soft tissue release. Whilst the authors prefer "tibia-first" both techniques are equally performed by knee

مناسب على السطوح العظمية وبالتالي الحصول على معدلات تحمل عالية. لذلك فإنه على الجراحين أن يحاولوا إعادة بناء الحرائل المفصالية الأصلية وذلك بإعطاء مصداقية توازن ما بين الأربطة الجانبية الوحشية والأربطة الأنسية وكذلك التوازن ما بين فجوة الانحناء والبسط وينجم عنها انعطاف متوسط لمفصل الركبة. وبالحصول على توازن حذر حتى لو كان هناك تشوهات روح وفحج بنسبة عالية (حتى ٢٠ درجة) والتي يمكن أن تعالج بجهاز الأربطة الجانبية الضروري (انظر الشكل ٢). يؤمن الكتاب بأن تقنية الطنبوب أولاً هي أفضل طريقة

متعدد المراكز وبالتالي حدوث نسبة أقل من تبدلات المفصل. وكلما زاد عدد الأربطة المتصالية، الأربطة الجانبية، المتخربة فإنه نحتاج إلى روابط أكثر عند استبدال المفصل بالمفصل الصناعي لضمان حالة ثبات أكثر. تتأثر حركية مفصل الركبة بعدد الروابط الصناعية المختلفة ومختلف أنماط طبقات المفصل ultra-congruent inlays أو الأجهزة الحاملة للحركة تؤدي إلى قوى مختلفة وحمل على السطح على حدة الطنبوب. ويؤمن الكتاب بأنه من الواجب التركيز على الحصول على أفضل توازن مثالي لأربطة مفصل الركبة لتجنب عدم الاستقرار والحمل الغير

surgeons. Another possible way of changing the range of flexion and extension in total knee arthroplasty is a variation of the tibial slope. An increase of 1 degree of the posterior tibial slope leads to an increase of 1.7 degrees of flexion. Nevertheless, too much tibial slope might lead to less restored anterior-posterior stability and rotational stability. Thereafter, a physiological tibial slope of 5 degrees should be aimed by knee surgeons in order to provide best stability and range of motion to our patients. Another crucial point in restoring knee kinematics is the femoropatellar joint.

Alterations in the femoropatellar kinematic might lead to anterior knee pain yielding 50% of all TKA revision surgeries. Therefore, the surgeons aim should be to avoid further lateralization of the patella by implanting the femoral shield in 3 degrees of external rotation and with a slightly lateral translation in order to lateralize the sulcus patellae and decrease the Q-angle.

In case of fixed-bearing designs, an external rotated tibial component and lateral translation leads to a medial translation of the tuberositas tibiae and consecutively medial translation of the patellofemoral joint play. In addition, the authors recommend to resect

the lateral patella facette using free hand cuts combined with a denervation leading to less anterior knee pain. These arrangements might be added by a lateral release. It is mandatory that the femoropatellar joint stays in place during flexion and extension without further adaptation at the end of the surgical procedure.

The "Gender Knee"

Two-thirds of all total knee prostheses are implanted in women. Therefore, the authors think that there is a need to discuss the development of the "gender knee" as this term might be misleading to many patients. The idea is to develop a specific prosthesis, which should be suitable for women as it might be obvious that men and women differ in terms of their anatomic conditions. Thereafter, a "gender knee" should be offered to our patients. Nevertheless these anatomic differences had to be proven as studies did not show different long-term outcome between men and women with conventional total knee prostheses. In contrast to the idea of a gender specific prosthesis, anatomical studies did not reveal significant anatomical differences between both sexes but significant differences between knee joints in general. Some

المفصل الرضفي الفخدي. وإن تبدل حركية المفصل يمكن أن تقود إلى ألم مفصلي في الجزء الأمامي ويسبب ذلك إعادة العمل الجراحي في ٥٠٪ من تصنيع مفصل الركبة التام (الكلي). لذلك يجب أن يكون هدف الجراح هو تجنب حدوث انزياح وحشي أكثر للرصفة وذلك بوضع حاجز فخدي بثلاث درجات من الدوران الخارجي للفخذ مع انزياح خفيف إلى الجانب من أجل تمثيل الثلم الرضفي إلى الوحشي وبالتالي إنقاص زاوية Q. وفي حال استعمال الأشكال ذات تحمل الجهد الثابت، فإن دوران أجزاء الطنبوب الخارجي والانزياح إلى الوحشي تقود إلى انزياح أنسي لحدية الطنبوب وبالتالي الانزياح الأنسي لحركة المفصل الرضفي الفخدي. بالإضافة إلى ذلك فإن الكاتب يوصي بقطع الوجه الوحشي للرضفة باستخدام اليد الحرة لإجراء القطع مع إزالة التعصيب وبالتالي إنقاص الألم المفصلي الأمامي. ويمكن إضافة التحرير الوحشي لهذه الترتيبات. يجب الإبقاء على المفصل الفخدي الرضفي في مكانه خلال حركة الانعطاف والانسلاط بدون أي تكييف للمفصل في نهاية الجراحة.

مفصل الركبة حسب الجنس

يتم زرع ثلثا المفاصل الصناعية للركبة لدى النساء، لذلك يعتقد

لإعادة حرائكية مفصل الركبة الأصلي وبالتالي الحصول على توازن أربطة مثالي يبدأ الجراح في عملية الطنبوب أولاً ثم يقطع عظم الطنبوب ويرتب القطع العظمية للفخذ حسب توتر الرباط والحاصل ما بين الأربطة الجانبية للركبة وتراكب الأربطة الظهرية لمفصل الركبة. بالمقابل فإن انجاز عملية الطنبوب حسب حجم العظم الصناعي وبالتالي الحصول على تكييف أكبر لتراكيب الأربطة إلى الوضع الحرائكي الجديد وذلك بتحرير النسيج الرخوة بشكل أكبر. بينما يفضل الكاتب تقنية الطنبوب أولاً فإنه كلتا التقنيتان تستعملان من قبل الجراحين. هناك طريقة ممكنة أخرى وذلك لتعديل مدى العطف والبسط في استبدال المفصل الكلي وهو إحداث اختلاف في انحناء الطنبوب. إن زيادة درجة واحدة في منحنى الطنبوب الخلفي يؤدي إلى ازدياد مقدار ١,٧ في الانعطاف مع ذلك انحناء زائد في منحنى الطنبوب يمكن أن يؤدي إلى انقاص ثبات المفصل الخلفي الأمامي وكذلك ثبات المفصل أثناء الدوران. لذلك فإن انحناء الطنبوب لـ ٥ درجات يجب الحفاظ عليها من قبل جراحة الركبة وذلك لتزويد المفصل بأفضل ثبات ومدى حركة واسع للمرضى.

وهناك نقطة هامة جداً وهي إعادة حركية مفصل الركبة على مستوى

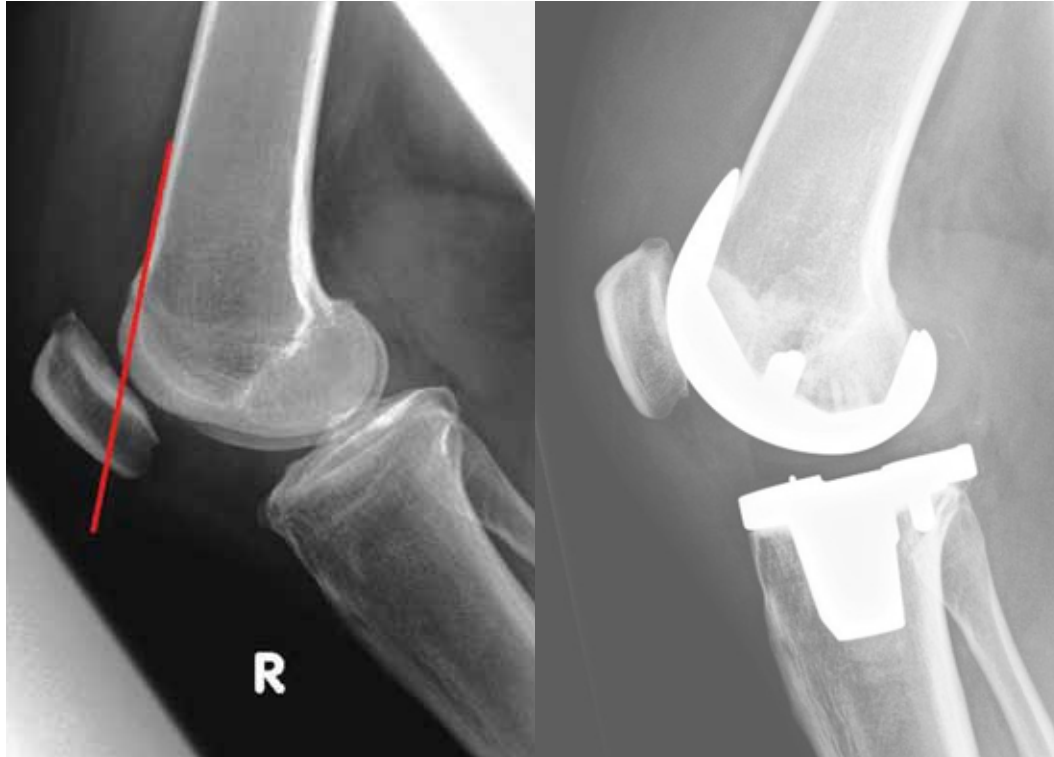


Fig. 3: Preoperative and postoperative radiograph of a 58 year old man being treated with a TKA with a gender solution. The red line on the preoperative lateral view indicates an anatomical small ventral overhang of the patient and demonstrates the need for a gender solution with a thin femoral shield to preserve a low retropatellar pressure.

patients' femora have less width in contrast to its depth and therefore are not perfectly suitable for conventional total knee prostheses as the femoral shield might overlap. Another anatomical type for which a "gender knee" could be chosen is a small ventral overhang of the femur because the femoral shield of the "gender knee" is thinner than the one of the normal version (see Fig. 3). The gender prosthesis pays credit to these specific anatomical settings. Nevertheless, these parameters occur in both sexes, female a little more often than male patients, and therefore the authors believe that surgeons should have the possibility to implant a "gender" prosthesis in both sexes if there is an anatomical

need. In addition, literature could refute the hypothesis, that women and men show different Q-angles (the angle between the tuberositas tibiae and the Quadriceps muscle) as this angle correlates with body height instead of different sexes. We believe that the gender prosthesis is one more option to come up to our patient's individual demands. In conclusion most women do not need a specific "gender knee". But even some men could be candidates for a "gender knee" because of their anatomical findings. Not only is the correctly chosen and implanted prosthesis mandatory for the best clinical outcome but also the individual surgeon's experience in modern total knee arthroplasty.

بين مفاصل الركبة بشكل عام. حيث أنه لدى بعض المرضى لديهم عظم الفخذ أقل عرضاً مقارنة بالعمق. لذلك يعتبرون غير مناسبين تماماً للمفاصل الصناعية للركبة بشكل كامل حيث يمكن للواقى الفخدي أن يكون زائداً overlap هناك نموذج تشريحي آخر يمكن اختيار المفصل حسب الجنس عندئذ في حالة وجود ventral overhang صغير في هذه الحالة وبسبب كون الواقى الفخدي رقيق في المفصل حسب الجنس وبالتالي يفضل على النموذج الاعتيادي (انظر الشكل ٣). إن المفصل حسب الجنس أفضل في هذه النماذج التشريحية المحددة مع ذلك فإن هذه النماذج تحدث في كلا الجنسين ، لدى النساء أكثر قليلاً من الرجال. يعتقد الكاتب

الكاتب بأنه هناك الحاجة للحصول على مفصل حسب الجنس وهذه العبارة تؤدي إلى سوء فهم لدى الكثير من المرضى. والفكرة من ذلك تطوير مفصل صناعي خاص يكون مناسباً للنساء حيث أنه من الواضح بناء على فرضية هناك اختلاف تشريحي ما بين المرأة والرجل. لذلك فإنه يجب تأمين المفصل حسب الجنس لكل المرضى. مع ذلك فإنه يجب اثبات وجود هذه الاختلافات التشريحية حيث لمتثبت الدراسات وجود اختلاف في النتائج على المدى البعيد بين الرجال والنساء وذلك باستعمال المفاصل الصناعية التقليدية. بالمقابل فإن فكرة الطعوم الصناعية المحددة بالجنس لم تظهر الدراسات التشريحية أي اختلافات موجودة

The "High Flex Knee"

Similar to the "gender" solutions high flex knee systems also seem to be a development mainly inspired by marketing since in the most studies a higher flexion compared to regular models implanted by the same surgeon could not be proven. Not the small differences in the design of the implant but proper surgical techniques are decisive for a good flexion of the patient. The two important operative steps to improve the flexion are to increase the posterior slope of the tibial component and to remove osteophytes at the dorsal part of the femoral condyles. Especially increasing the slope must be made carefully to prevent the development of an anterior-posterior instability. In general, once again the experience of the orthopedic surgeon and not the implant design is decisive for a good clinical result.

Literature

- [1] Aldinger PR, Clarius M, Murray DW et al. Medial unicompartmental knee replacement using the «Oxford Uni» meniscal bearing knee. Orthopade. 2004 Nov;33(11):1277-83 [EBM IIa]
- [2] Barink M, Van de Groes S, Verdonchot N et al. The difference in trochlear orientation between the natural knee and current prosthetic knee designs; towards a truly physiological prosthetic groove orientation. J Biomech. 2006;39(9):1708-15 [EBM IIb]
- [3] Barrett WP. The need for gender-specific prostheses in TKA: does size make a difference? Orthopedics. 2006 Sep;29(9 Suppl):S53-5 [EBM IV]
- [4] Chin PL, Foo LS, Yang KY et al. Randomized controlled trial comparing the radiologic outcomes of conventional and minimally invasive techniques for total knee arthroplasty. J Arthroplasty. 2007 Sep;22(6):800-6 [EBM Ib]
- [5] Dalury DF, Dennis DA. Mini-incision total knee arthroplasty can increase risk of component malalignment. Clin Orthop Relat Res. 2005 Nov;440:77-81 [EBM IIa]
- [6] Dennis DA, Komistek RD. Mobile-bearing total knee arthroplasty: design factors in minimizing wear. Clin Orthop Relat Res. 2006 Nov;452:70-7 [EBM Ib]
- [7] Dennis DA. The role of patellar resurfacing in TKA. Point. Orthopedics. 2006 Sep;29(9):832, 834-5 [EBM Ia]
- [8] Dennis DA. Trends in total knee arthroplasty. Orthopedics. 2006 Sep;29(9 Suppl):S13-6 [EBM IV]
- [9] Forster MC, Bauze AJ, Keene GC. Lateral unicompartmental knee replacement: fixed or mobile bearing? Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2007 Sep;15(9):1107-11 [EBM IIb]

- [10] Glassman AH, Bobyn JD, Tanzer M. New femoral designs: do they influence stress shielding? Clin Orthop Relat Res. 2006 Dec;453:64-74. Review. [EBM IV]
- [11] Greene KA. Gender-specific design in total knee arthroplasty. J Arthroplasty. 2007 Oct;22(7 Suppl 3):27-31 [EBM IIa]
- [12] Jansson V. The cement-canal prosthesis. A new cementation technique studied in cadaver femora. Acta Orthop Scand. 1994 Apr;65(2):221-4. [EBM IIb]
- [13] Jenny JY, Clemens U, Kohler S et al. Consistency of implantation of a total knee arthroplasty with a non-image-based navigation system: a case-control study of 235 cases compared with 235 conventionally implanted prostheses. J Arthroplasty. 2005;20:832-839 [EBM IIa]
- [14] Jenny JY, Müller PE, Weyer R et al. Navigated minimally invasive unicompartmental knee arthroplasty. Orthopedics. 2006 Oct;29(10 Suppl):S117-21 [EBM IIa]
- [15] Kim YH, Yoon SH, Kim JS. The long-term results of simultaneous fixed-bearing and mobile-bearing total knee replacements performed in the same patient. J Bone Joint Surg Br. 2007 Oct;89(10):1317-23 [EBM IIa]
- [16] Kolisek FR, Barnes CL. Scorpion posterior-stabilized knee system: 5-year clinical and functional results. J Arthroplasty. 2006 Dec;21(8):1187-92 [EBM IIa]
- [17] Kolisek FR, Bonutti PM, Hozack WJ et al. Clinical experience using a minimally invasive surgical approach for total knee arthroplasty: early results of a prospective randomized study compared to a standard approach. J Arthroplasty. 2007 Jan;22(1):8-13 [EBM Ib]
- [18] Laskin RS, Beksac B. Computer-assisted navigation in TKA: where we are and where we are going. Clin Orthop Relat Res. 2006 Nov;452:127-31 [EBM Ia]
- [19] Lonner JH. Minimally invasive approaches to total knee arthroplasty: results. Am J Orthop. 2006 Jul;35(7 Suppl):27-9 [EBM IIb]
- [20] Maculé-Beneyto F, Hernández-Vaqueiro D, Segur-Vilalta JM et al. Navigation in total knee arthroplasty. A multicenter study. Int Orthop. 2006 Dec;30(6):536-40 [EBM IIa]
- [21] Martin A, Wohlgenannt O, Prens M et al. Imageless Navigation for TKA Increases Implantation Accuracy. Clin Orthop Relat Res. 2007 Jul;460:178-84 [EBM Ib]
- [22] Müller PE, Pellengahr C, Witt M et al. Influence of minimally invasive surgery on implant positioning and the functional outcome for medial unicompartmental knee arthroplasty. J Arthroplasty. 2004 Apr;19(3):296-301 [EBM IIa]

Prof. Dr. Volkmar Jansson (MD)

Dr. Patrick Sadoghi (MD)

Dr. Andreas Fottner (MD)

Department for Orthopedic Surgery, University of Munich, Campus Großhadern

Volkmar.Jansson@med.uni-muenchen.de

الطنبوبي وإزالة النتوءات العظمية في الجزء الظهرى من حدة العظم الفخدي. خاصة زيادة الانحدار يجب أن تتم بشكل حذر لمنع حدوث عدم الثبات الأمامي الخلفي. وبشكل عام في خبرة طبيب الجراحة العظمية تلعب دوراً هاماً في الحصول على النتائج السريرية وليس بشكل الطعم الصناعي.

بأن الجراح يجب أن يكون لديه احتمال زرع الطعم الصناعي اللطيف لكلا الجنسين إذا كان هناك حاجة تشريحية. بالإضافة إلى أن الأدب الطبي يمكن أن يرفض الفرضية التي تؤكد على أن هناك اختلاف في الزاوية Q (الزاوية ما بين حذبتى الطنبوب والعضلة مربعة الرؤوس الفخدية) ما بين النساء والرجال حيث أن هذه الزاوية تتعلق مع ارتفاع الجسم بدلاً من علاقتها مع الجنس. تؤمن بأن الطعم الصناعي حسب الجنس هو خيار آخر حسب حاجة المريض على حدة. والخلاصة بأنه لا تحتاج أكثر النساء إلى المفصل حسب الجنس بشكل خاص. ولكن بعض الرجال يمكن أن يحتاجوا هذا الطعم بسبب الموجودات التشريحية لديهم. ليس فقط الاختيار الصحيح للطعم لصنعي المزروع يؤدي إلى نتائج أفضل سريرياً ولكن أيضاً خبرات الجراحين لها دور في تصنيع مفصل الركبة التام.

مفصل الركبة زائد الانعطاف

وبشكل مشابه لحل استعمال

المفصل حسب الجنس يمكن

استعمال الطعم ذو الانعطاف العالي

والذي يظهر على أنه وجد لأسباب

تسويقية حيث أغلب الدراسات

أظهرت عدم وجود اختلاف ما بين

هذا الطعم الصناعي والطعم الصناعي

التقليدي والذي تم زرعهم من قبل

نفس الجراح. وتلعب التقنية لدى

الجراح دوراً في وظيفة انعطاف

جيدة للمفصل لدى المرضى وليس

الاختلافات الصغيرة في تصميم

المفصل.

والخطوتين الجراحتين الهامتين

لتحسين وظيفة الانعطاف هما

زيادة الانحدار الخلفي للجزء

الأستاذ الدكتور فولكمار

جانسون

الدكتور باتريك سادوغي

الدكتور أندرياس فوتنر

Predictive Molecular Testing and Prevention of Hereditary Non-Polyposis Colorectal Cancer Syndrome (HNPCC, Lynch Syndrome)

الأهمية الإنذارية للإخياران الجزئية للوقاية من تناذر سرطان الكولون والمستقيم الغير بوليبيية (تناذر لينش HNPCC)

Abstract

A better understanding of the molecular basis of hereditary colorectal cancer syndromes such as hereditary nonpolyposis colorectal cancer syndrome (HNPCC) yields profound consequences for the diagnosis, surveillance and prophylactic therapy of (pre)malignant neoplastic lesions. Sequence analysis of the underlying genes for these tumours and the detection of disease-causing genetic alterations in an index patient enable predictive testing for individuals at risk within an affected family. The Dresden Center for Familial Colorectal Cancer has been since 1995 active in the study of the molecular basis of several diseases, among others the HNPCC (Lynch Syndrome). Together with human geneticists and clinicians we have screened 1316 patients with hereditary tumours and performed molecular diagnostics for various syndromes such as Peutz-Jeghers Syndrome (Gene: STK11), Cowden Syndrome (PTEN), and Familial adenomatous Polyposis coli (APC, MUTYH), still the most frequent cause of familial

colorectal cancer remains the HNPCC (MSH2, MLH1, MSH6 and PMS2). We have identified 224 germline mutations and performed predictive diagnostics in 296 relatives of index patients. Our prospective data on the efficacy of colonoscopic surveillance in individuals with hereditary nonpolyposis colorectal cancer suggest that annual colonoscopic surveillance is recommended for individuals with HNPCC.

Key Words

HNPCC – Molecular Diagnostics – Surveillance – Treatment

Introduction

Hereditary colorectal cancer accounts for up to 5% of all colorectal cancer cases. The genetic basis for several syndromes has been elucidated, such as in the Peutz-Jeghers Syndrome (Gene: STK11), Cowden Syndrome (PTEN), Familial Juvenile Polyposis (SMAD4, BMPR1A) and Familial adenomatous Polyposis coli (APC, MUTYH). The most frequent cause of familial colorectal cancer is Hereditary Non-Polyposis Colorectal Cancer Syndrome (HNPCC, Lynch Syndrome),

وهي أكثر الأسباب شيوعاً المؤدية إلى سرطان الكولون العائلي HNPCC (MSH2, MLH1, MSH6 and PMS2). قمنا بتحديد ٢٢٤ تبدلات صبغية وإنجاز ٢٩٦ اختبار إنذاري لدى ٢٩٦ من أقارب هؤلاء المرضى. والمعلومات الاستقبالية على فعالية تنظير الكولون لمراقبة الأشخاص الذين لديهم سرطان كولون ومستقيم اللابوليبي العائلي تقترح إجراء تنظير كولون للمراقبة لدى هؤلاء المرضى الذين لديهم HNPCC.

المقدمة

يشكل سرطان الكولون والمستقيم العائلي حوالي ٥٪ حالات سرطان الكولون والمستقيم، تم إيضاح الأساس الوراثي لعدد من التناذرات مثل تناذر بوتز-جيكنز (المورثة STK11) متلازمة كاودوين (PTEN) تناذر البوليبان الشبابي العائلي (SMAD4, BMPR1A)، داء البوليبان الغدية الكولونية العائلي (APC, MUTYH). وأكثر سبب شيوعاً لسرطان الكولون العائلي هو تناذر سرطان الكولون والمستقيم اللابوليبي العائلي (HNPCC) متلازمة لينش والذي

الخلاصة

إن الفهم الأفضل للأساس الجزيئي لتناذرات سرطان الكولون والمستقيم الوراثية مثل تناذر سرطان الكولون والمستقيم اللابوليبي الوراثي (HNPCC) قد أدت إلى نتائج كبيرة للتشخيص، إن المراقبة والمعالجة الوقائية للأذيات ما قبل النتوءات الخبيثة. والتحليل التسلسلي للمورثات لهذه الأورام والتحري عن الأمراض المؤدية إلى التبدلات الوراثية لدى المريض المدروس يمكن أن يؤدي إلى إجراء اختبار إنذاري لكل شخص لديه خطورة في العائلة المصابة. يجري مركز سرطان الكولون والمستقيم في درسدن ومنذ عام ١٩٩٥ دراسة فعالة في الأساسي الجزئي لأمراض عديدة ومن ضمنها تناذر لينش HNPCC حيث تم دراسة ١٣١٦ مريض مصابين بأورام وراثية من قبل علماء الوراثة الإنسانية والأطباء السريريون حيث تم إجراء الوسائل التشخيصية على المستوى الجزيئي لعدد متنوع من التناذرات مثل تناذر بوتز - جيكنز مورثة STK11، تناذر كاودوين (PTEN)، التناذر البوليبان الغدية العائلية (APC, MUTYH)

Profile: Hospital / Clinic in the Middle East

Medical Competence from Germany

Hospitals, Clinics in the Middle East:

You are looking for a
medical doctor,
medical professional
or operating team
from Germany?

German Doctors will find
the suitable specialist /
the suitable team
for your institution.

Please register your
clinic here with your clinic
profile and provide your
job description:
www.germandoctors.de

Your data will be treated with the
strictest confidence and will not be
disclosed to the public.

ORTHOPEDICS
CARDIOLOGY
NEUROSURGERY
PAIN THERAPY
OPHTHALMOLOGY
DERMATOLOGY
DIABETOLOGY
ENDOCRINOLOGY
GYNECOLOGY
HEART SURGERY
ONCOLOGY
PEDIATRIC SURGERY
SPINE SURGERY
SPORTS MEDICINE
NEUROLOGY
ALLERGOLOGY
DENTISTRY
HAND SURGERY
ANESTESIOLOGY
VISCERAL SURGERY
CANCER THERAPY

**GERMAN
DOCTORS**

المستشفيات، العيادات
في منطقة الشرق الأوسط:

هل تبحثون عن أطباء، المهن
الطبية، الأخصائيين الطبيين،
الفريق الجراحي من ألمانيا ؟

مؤسسة الأطباء الألمان سوف
تجد لكم الطبيب الأخصائي،
الفريق المناسب لمؤسستكم.

من فضلكم سجل عيادتكم
أو مستشفياتكم لدينا وارسلو
بمواصفات الوظائف لديكم:
www.germandoctors.de



in cooperation with:

**German
Medical
Journal**

www.germandoctors.de

German Doctors is a registered trade mark of Bennad Ltd.

Table 1

Examinations	Frequency
Physical examination	annually
Abdominal sonography	annually
Total colonoscopy	annually
Gynecological examinations for endometrial and ovarian cancer including transvaginal sonography	annually
Gastroscopy (starting at age 35)	annually

which may be responsible for 3 to 5% of all colorectal cancers. Lynch Syndrome is caused by mutations in the four mismatch repair (MMR) genes MSH2, MLH1, MSH6 and PMS2 (Lynch, 2003).

Members of families with HNPCC have a higher risk for developing synchronous and metachronous tumours of the colon and rectum and the endometrium, while cancers of the stomach, ovaries, renal pelvis, ureter, biliary tract, pancreas, small bowel, brain and skin are less frequent. On a clinical level, the identification relies on an accurate family history. HNPCC has been characterized by the „Bethesda guidelines“, revised in 2004 (Umar, 2004). To meet these guidelines, there should be a familial history of CRC or HNPCC-related cancers and/or synchronous or metachronous cancers in family members, and/or a young age at disease onset. Accordingly, the identification of the causative germline mutation in the index patient allows for predictive testing of family members at risk.

The necessity for proper assessment of the risk of familial colorectal cancer has become increasingly evident. In Germany alone, this inherited condition remains largely

unrecognized in up to 3000 colorectal cancer patients per year, while the benefit of surveillance and screening in risk patients and families has been clearly documented. Further recommendations based on predictive molecular testing such as prophylactic surgical treatments, require critical evidence-based evaluation.

The Diagnostic Procedure for the Identification of Patients with HNPCC

The Dresden Center for Familial Colorectal Cancer has been since 1995 active in the study of the molecular basis of several diseases, among others the HNPCC. In cooperation with human geneticists and clinicians, we provide counseling for patients with hereditary tumours, perform predictive molecular diagnostics in families with HNPCC and recommend surveillance programs (Gebert, 1999; Plaschke, 2004; Krüger, 2005; Plaschke, 2006; Krüger, 2008).

The suspicion of HNPCC arises if at least one of the following five criteria of the Bethesda guidelines is met (Umar, 2004).

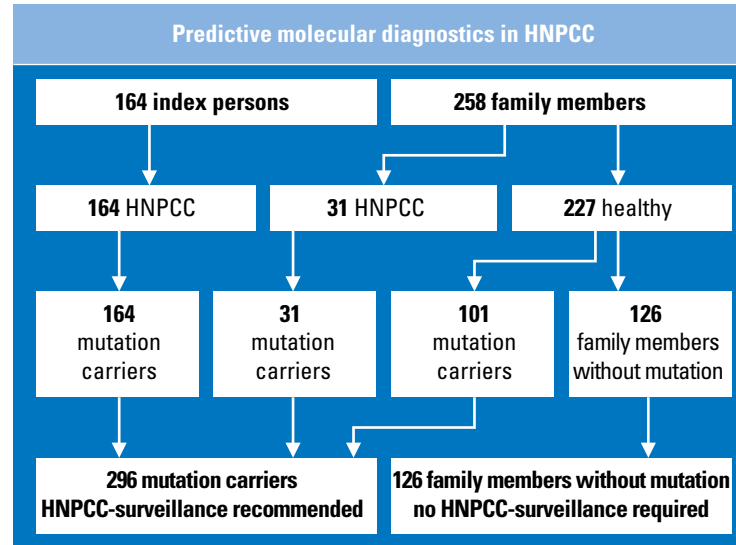
وتبقى هذه الحالات الوراثية مشخصة في ألمانيا لوحدها حوالي ٣٠٠٠ مريض بسرطان الكولون والمستقيم في السنة. بينما فائدة المراقبة وإجراء المسح لدى المرضى والعائلات الذين لديهم خطورة المرض ذوا فائدة واضحة ومؤكدة، وهناك توصيات أخرى معتمدة على الاختبارات الجزيئية الإنذارية مثل المعالجة بالجراحة الوقائية، تحتاج إلى تقييم معتمدة على الأدلة والبراهين.

الوسائل التشخيصية لتحديد المرضى الذين لديهم تفاعل HNPCC مايزال مركز درسدن لدراسة سرطان الكولون والمستقيم العائلي فعالاً في دراسة الأساس الجزيئي لعدد من الأمراض منذ عام ١٩٩٥ من ضمنها HNPCC وبالتعاون فيما بين الأطباء السريريون وعلماء المورثات فإننا نقدم استشارات للمرضى الذين لديهم أورام مورثية، وإتمام التشخيص الجزيئي الإنذاري لدى العائلات المصابة بـ HNPCC ونوصي بإجراء برامج المراقبة (Gebert 1999)

الجدول ١

يعتبر مسؤولاً عن ٣ - ٥ ٪ من جميع حالات سرطان الكولون والمستقيم. وبسبب متلازمة لينش الطفرات وعدم التوافق في أربع أزواج من المورثات MMR وهي: MSH2, MLH1, MSH6 and PMS2 (لينش ٢٠٠٣). إن أفراد العائلات للمصابين لـ HNPCC لديهم خطورة تطور أورام في الكولون والمستقيم والاندوميتيريوم، وبشكل أقل شيوعاً سرطان المعدة، المبايض، الكلية، الحالب، الحوض، البنكرياس، الطرق الصفراوية، الأمعاء الدقيقة، الدماغ، الجلد. ويعتمد التشخيص على المستوى السريري على دراسة القصة العائلية الدقيقة. وتتم تحديد ميزات تناذر HNPCC من خلال معايير بيتازدا ٢٠٠٤ والتي تم تعديلها من قبل عمر ٢٠٠٤. ولتطبيق هذه المعايير يجب أن يكون هناك قصة عائلية لسرطانات متعلقة بـ CRC or HNPCC أو حدوث سرطانات متزامنة في أحد أفراد العائلة، أو حدوث المرضى لدى عمر مبكر. وبناء على ذلك يتم تحديد التبدلات في الخط المورثي المسبب لدى المريض المدروس والذي يسمح بإجراء اختبارات الانذار لدى أفراد العائلة الذين هم في خطر. وأصبح مؤكداً بشكل متزايد أهمية تقييم الخطورة لحصول سرطان الكولون والمستقيم العائلي.

Fig. 1: Predictive molecular diagnostics in HNPCC



1. Colorectal cancer diagnosed in a patient who is less than 50 years of age.
2. Presence of synchronous, metachronous colorectal, or other HNPCC associated tumors*, regardless of age.
3. Colorectal cancer with the MSI-H histology† diagnosed in a patient who is less than 60 years of age.
4. Colorectal cancer diagnosed in one or more first-degree relatives with an HNPCC-related tumor, with one of the cancers being diagnosed under age 50 years.
5. Colorectal cancer diagnosed in two or more first- or second-degree relatives with HNPCC-related tumors, regardless of age.

(*Hereditary nonpolyposis colorectal cancer (HNPCC) related tumors include colorectal, endometrial, stomach, ovarian, pancreas, ureter and renal pelvis, biliary tract, and brain (usually glioblastoma as seen in Turcot syndrome) tumors, sebaceous gland adenomas and keratoacanthomas in Muir-Torre syndrome, and carcinoma of the small bowel. †Presence of tumor infiltrating lymphocytes, Crohn's-like lymphocytic reaction, mucinous/signet-ring differentiation, or medullary growth pattern.)

Consequently, tumor from the proband should be tested for

mismatch repair deficiency if Bethesda guidelines are met; the proband gives written informed consent to molecular diagnostics after physician counselling. The proband is considered the affected patient through which a genetic disorder within a family is ascertained.

The optimal approach to molecular evaluation is the immunohistochemical (IHC) analysis and/or microsatellite instability (MSI) testing of the proband tumor, aiming to identify the knocked-out mismatch repair (MMR) gene (Engel, 2006). More than 50% of probands meeting Bethesda guidelines do not exhibit MMR deficiencies within the tumour, hence sequence analysis of one of the four mismatch repair genes is not recommended in these cases.

Immunohistochemical analysis of the tumor precedes germline testing of one or two of the four MMR genes (MLH1, MSH2, MSH6 or PMS2), in accordance to the expression levels of each protein in the tumor.

After mutation detection, the index patient is informed dur-

خطية وبعد استشارة الطبيب لإجراء التشخيص الجزيئي. ويتم الأخذ بعين الاعتبار الاعتلال الوراثي عند المريض المصاب ومن ثم التحري عن الاضطراب الوراثي لدى العائلة. والوسيلة المثالية للتقييم الجزيئي التحليل النسيجي الكيميائي المناعي IHC، أو اختبارات عدم الاستقرار الجزيئي MSI للورم بالاعتلال الوراثي. ونهدف لتحديد وفك عدم التوافق في المورثة MMR (إنجل ٢٠٠٦).

لا تظهر الأورام التي تتوافق في أكثر من ٥٠٪ من الاعتلال الوراثي مع معايير Bethesda عوز في MMR داخل الورم، لذلك فإن التحليل التسلسلي لواحد من المورثات الأربعة المسؤولة عن عدم التوافق عبر مستطب في هذه الحالات. يسبق التحليل النسيجي المناعي الكيميائي إجراء اختبارات الخطوط المورثية لواحد أو اثنين من المورثات الأربعة (MLH1, MSH2, MSH6 or PMS2) بالتوافق مع درجة التعبير لكل بروتين في الورم.

بعد التحري عن الطفرة يتم إخبار المريض خلال الاستشارة الوراثية

الشكل ١: لقيمة الإنذارية للوسائل التشخيصية الجزيئية في HNPCC

Plaschke 2004, Krüger 2005, (Plaschke 2006, Krüger 2008). يزداد الشك في HNPCC في حال وجود واحد على الأقل من المعايير الخمسة التالية لمعايير Bethesda (عمر ٢٠٠٤):

١. وجود سرطان كولون ومستقيم مشخص لدى مريض عمره أقل من ٥٠ سنة.
٢. وجود أورام سينكروناس أو ميتاكرونس أو أورام أخرى تترافق مع HNPCC بغض النظر عن العمر.
٣. وجود سرطان كولوني مستقيمي مترافق مع تشخيص نسيجي MSI-H لدى مريض عمره أقل من ٦٠ سنة.
٤. سرطان كولوني مستقيمي لدى واحد أو أكثر من أقارب درجة أولى مع ورم متعلق بـ HNPCC مع أحد السرطانات المشخصة لدى مريض عمره أقل من ٥٠ سنة.
٥. وجود سرطان كولون ومستقيم مشخص لدى اثنين أو أكثر من أقارب درجة ثانية مع أورام متعلقة HNPCC بغض النظر عن العمر.

وبالتالي يجب اختبار الأورام الناجمة عن الاعتلالات الوراثية يجب اختبارها لعوز إصلاح عدم التوافق وأن تكون موافقة لمعايير Bethesda حيث يتم توقيع موافقة

ing genetic counselling. Relatives should then be referred for genetic counselling and predictive genetic testing. A HNPCC specific surveillance is highly recommended for persons fulfilling one of the following criteria:

1. The proband meets Bethesda guidelines, the tumor is MMR deficient and no MMR gene mutation has been found.
2. The person is a relative of the proband (see 1.)
3. The person carries a pathogenic germline mutation in one of the four MMR genes.

Surveillance is recommended starting at the age of 25, or 5 years before the age of diagnosis in the youngest family member (see Table 1).

Results from Molecular Diagnostics and Surveillance of HNPCC Patients

At the Dresden Center for Familial Colorectal Cancer we have offered counselling and molecular diagnostics to 1316 patients. 1058 patients were index patients and 258 patients underwent predictive diagnostics. 935 index patients met the Bethesda criteria and 351 patients presented with a MMR defect. We identified 164 pathogenic germline mutations in MLH1 (76), MSH2 (59),

MSH6 (20) and PMS2 (9). In addition, we found 60 unclassified variants. We performed predictive diagnostics in 258 relatives of index persons and identified the mutation in 132 relatives for whom we recommended the annual surveillance program (Fig. 1).

Recently, the German HNPCC Consortium including our Centre at Dresden published prospective data on the efficacy of annual colonoscopic surveillance in individuals with hereditary nonpolyposis colorectal cancer (Engel, 2010). We found a good compliance to annual examinations, with 81% of colonoscopies completed within 15 months. Ninety-nine CRC events were observed in 90 patients. Seventeen CRCs (17%) were detected through symptoms (8 before baseline colonoscopy, 8 at intervals more than 15 months to the preceding colonoscopy, and 1 interval cancer). Only 2 of 43 CRCs detected by follow-up colonoscopy were regionally advanced. Tumor stages were significantly lower among CRCs detected by follow-up colonoscopies compared with CRCs detected through clinical symptoms. We conclude that annual colonoscopic surveillance is recommended for individuals with HNPCC.

هناك ٣٥١ مريض تظاهروا بأذية MMR. تم تحديد طفرات مرضية في الخطوط الصناعية لدى ١٦٤ في MLH1 (٧٦ مريض) وفي MSH2 (٥٩ مريض) و MSH6 (٢٠ مريض) و PMS2 (٩ مريض) بالإضافة إلى ذلك وجدنا ٦٠ شكل مختلف وغير مصنف. تم إجراء الوسائل التشخيصية لدى ٢٥٨ من أقارب المرضى للأشخاص العياريين وتم تحديد الطفرة لدى ١٣٢ من هؤلاء المرضى. وهؤلاء المرضى تم توصيتهم في إتباع برنامج المراجعة السنوي (صورة رقم ١).

تم نشر مؤخراً من قبل الهيئة الألمانية HNPCC والمتضمنة مركزنا في درسدن المعلومات الاستقبلية حول فعالية المراقبة بإجراء تنظير الكولون السنوي في الأفراد الذين لديهم سرطان القولون والمستقيم الوراثي اللابوليبي (إنجل ٢٠١٠).

لقد وجدنا مطاوعة جيدة لإجراء الفحص السنوي حيث إجراء تنظير الكولون لدى ٨١٪ من المرضى خلال ١٥ شهر. ثم حصول ٩٩ من حوادث CRC لدى ٩٠ مريض. تم الكشف سريرياً وجود CRCs لدى ١٧ مريض ١٧٪، ٨ مريض بعد ١٥ شهر من إجراء تنظير الكولون السابق ومريض واحد بعد السرطان.

ويتم إعلامه بأنه يجب إجراء الاستشارة الوراثية والاختبارات الوراثية لأقاربه. إن المراقبة المحددة لـ HNPCC مستطبة بشكل كبير للأشخاص الذين يحققون أحد المعايير التالية:

١. يحقق الاعتلال الوراثي معايير Bethesda لدى الورم عوز MMR أو عدم وجود طفرة لمورثة MMR.
٢. إن الشخص هو أحد الأقارب لمريض اعتلال وراثي (انظر رقم ١).
٣. يحمل المريض طفرة مرضية لخط مورثي في واحد من أربع مورثات MMR.

ويتم إجراء المراقبة بدءاً من عمر ٢٥ سنة أو قبل ٥ سنوات من عمر أصغر مريض مصاب في العائلة وتتألف المراقبة انظر الجدول ١.

دراسة نتائج الوسائل التشخيصية الجزيئية المراقبة لمرضى HNPCC تم تقديم الاستشارات والتشخيص الجزيئي في مركز سرطان الكولون والمستقيم العائلي في درسدن لـ ١٣١٦ مريض كان هناك ١٠٥٨ مريض للمقارنة بينما تم إجراء تشخيص لتقييم الانذار في ٢٥٨ مريض.

لقد استوفى ٩٣٥ من مرضى المقارنة معايير Bethesda وكان

Conclusions

Bethesda guidelines, micro-satellite analysis and immuno-histochemistry are important diagnostic tools for identification of HNPCC patients who are likely to carry pathogenic germline mutations in mismatch repair genes. Sequence analyses of MMR genes in our patients with MMR-deficient tumors identified germline mutations in 64 % of patients. Predictive molecular diagnostics was offered to 258 family members. Annual colonoscopic surveillance is recommended for individuals with HNPCC.

References

- Gebert, J.F., Dupon, C., Kadmon, M., Hahn, M., Herfarth, C., von Knebel, D.M., and Schackert, H.K. (1999). Combined molecular and clinical approaches for the identification of families with familial adenomatous polyposis coli. *Ann. Surg.* 229, 350-361.
- Lynch, H.T. and de la, C.A. (2003). Hereditary colorectal cancer. *N. Engl. J. Med.* 348, 919-932.
- Umar, A., Boland, C.R., Terdiman, J.P., Syngal, S., de la, C.A., Ruschoff, J., Fishel, R., Lindor, N.M., Burgart, L.J., Hamelin, R., Hamilton, S.R., Hiatt, R.A., Jass, J., Lindblom, A., Lynch, H.T., Peltomäki, P., Ramsey, S.D., Rodriguez-Bigas, M.A., Vasen, H.F., Hawk, E.T., Barrett, J.C., Freedman, A.N., and Srivastava, S. (2004). Revised Bethesda Guidelines for hereditary nonpolyposis colorectal cancer (Lynch syndrome) and microsatellite instability. *J. Natl. Cancer Inst.* 96, 261-268.
- Plaschke, J., Engel, C., Kruger, S., Holinski-Feder, E., Pagenstecher, C., Mangold, E., Moeslein, G., Schulmann, K., Gebert, J., von Knebel, D.M., Ruschoff, J., Loeffler, M., and Schackert, H.K. (2004). Lower incidence of colorectal cancer and later age of disease onset in 27 families with pathogenic MSH6 germline mutations compared with families with MLH1 or MSH2 mutations: the German Hereditary Nonpolyposis Colorectal Cancer Consortium. *J. Clin. Oncol.* 22, 4486-4494.
- Kruger, S., Silber, A.S., Engel, C., Gorgens, H., Mangold, E., Pagenstecher, C., Holinski-Feder, E., von Knebel, D.M., Moeslein, G., Dietmaier, W., Stemmler, S., Friedl, W., Ruschoff, J., and Schackert, H.K. (2005). Arg462Gln sequence variation in the prostate-cancer-susceptibility gene RNASEL and age of onset of hereditary non-polyposis colorectal cancer: a case-control study. *Lancet Oncol.* 6, 566-572.
- Plaschke, J., Linnebacher, M., Kloor, M., Gebert, J., Cremer, F.W., Tinschert, S., Aust, D.E., von Knebel, D.M., and Schackert, H.K. (2006). Compound heterozygosity for two MSH6 mutations in a patient with early onset of HNPCC-associated cancers, but without hematological malignancy and brain tumor. *Eur. J. Hum. Genet.* 14, 561-566.
- Engel, C., Forberg, J., Holinski-Feder, E., Pagenstecher, C., Plaschke, J., Kloor, M., Poremba, C., Pox, C.P., Ruschoff, J., Keller, G., Dietmaier, W., Rummele, P., Friedrichs, N., Mangold, E., Buettner, R., Schackert, H.K., Kienle, P., Stemmler, S., Moeslein, G., and Loeffler, M. (2006). Novel strategy for optimal sequential application of clinical criteria, immunohistochemistry and microsatellite analysis in the diagnosis of hereditary nonpolyposis colorectal cancer. *Int. J. Cancer* 118, 115-122.
- Kruger, S., Kinzel, M., Walldorf, C., Gottschling, S., Bier, A., Tinschert, S., von Stackelberg, A., Henn, W., Gorgens, H., Boue, S., Kolble, K., Buttner, R., and Schackert, H.K. (2008). Homozygous PMS2 germline mutations in two families with early-onset haematological malignancy, brain tumours, HNPCC-associated tumours, and signs of neurofibromatosis type 1. *Eur. J. Hum. Genet.* 16, 62-72.
- Engel, C., Rahner, N., Schulmann, K., Holinski-Feder, E., Goecke, T.O., Schackert, H.K., Kloor, M., Steinke, V., Vogelsang, H., Moeslein, G., Gorgens, H., Dechant, S., von Knebel, D.M., Ruschoff, J., Friedrichs, N., Buttner, R., Loeffler, M., Propping, P., and Schmiegel, W. (2010). Efficacy of Annual Colonoscopic Surveillance in Individuals With Hereditary Nonpolyposis Colorectal Cancer. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* 8, 174-182.

Prof. Dr. Hans K. Schackert¹ (MD)
Dr. Barbara Klink² (MD)
Dr. Daniela Aust³ (MD)
Dr. Sergei Tokalov¹ (MD)
Dr. Steffen Pistorius⁴ (MD)
Hans.Schackert@uniklinikum-dresden.de

¹Department of Surgical Research and Center for Familial Colorectal Cancer, ²Institute of Clinical Genetics, ³Institute of Pathology, ⁴Department of Surgery University Hospital Carl Gustav Carus, Technische Universität Dresden

تم اكتشاف CRCs لدى مريضين من ٤٣ مريض تمت متابعتهم بتنظير الكولون الموضعي. كانت مراحل الورم بشكل ملحوظ أقل لدى مرضى CRCs والتي كُشفت من خلال تنظير الكولون بالمقارنة مع مرضى CRCs الذين تم كشفهم سريريا. لذلك نستنتج بأن المراقبة بتنظير الكولون مستطبة لدى الأفراد المصابين بـ HNPCC.

النتائج
يعتبر كلاً من توجيهات Bethesda، التحليل الجزيئي والتحليل الكيميائي النسيجي المناعي هي وسائل تشخيصية هامة لتحديد مرضى HNPCC الذين يحملون خطورة لحدوث طفرة في الخطوط المورثية المرضية في الأزواج الجينية الغير متماثلة.

إن التحليل التسلسلي لمورثات MMR في مرضانا مع وجود أورام ذات عوز في MMR قد حددت وجود الطفرة في الخطوط الجينية في ٦٤٪ من المرضى. الوسائل التشخيصية الجزيئية الانذارية تمت على ٢٥٨ على أفراد العائلة. ويوصى بإجراء المراقبة بتنظير الكولون للأفراد الذين لديهم HNPCC.

Transcatheter Valve Therapies

معالجة الآفات الصمامية عن طريق القثطرة

Introduction

In recent years, transcatheter aortic valve implantation (TAVI) has become clinical routine in patients with severe symptomatic aortic stenosis (AS). While TAVI is currently restricted to high-risk patients and surgical aortic valve replacement (AVR) remains the reference treatment, a broader clinical application of TAVI can be anticipated in the future.

Non-surgical intervention for treatment of mitral regurgitation (MR) is a second field of intense investigation.

Here, the growing incidence of congestive heart failure has created an unmet clinical need of less invasive treatment strategies especially for patients with functional MR.

This article summarizes the current state of transcatheter aortic and mitral valve interventions and discusses future perspectives.

Key words:

Transcatheter, percutaneous, aortic valve replacement, mitral valve repair, aortic stenosis, mitral regurgitation

Transcatheter Aortic Valve Implantation

Background and Patient Selection

The overwhelming majority of aortic valve interventions is performed due to degenerative disease with its clinical manifestation as calcified AS. For this entity, surgical AVR is currently the treatment of choice with well defined indications [1] and low perioperative morbidity and mortality [2]. Even in an elderly population with relevant comorbidities, surgical AVR can be carried out with good patient outcomes [3,4,5].

It is however a clinical reality that a substantial share of patients meeting the formal criteria for AVR are deemed inoperable due to real or presumed contraindications to surgery. A recent analysis of the Euro Heart Survey found that one-third of all patients with severe symptomatic AS are not referred to surgery, mostly because of advanced age or left ventricular (LV) dysfunction [6]. The dismal prognosis of medically treated AS on the other hand has triggered the development of less invasive,

زرع الصمام الأبهرى عن طريق

القثطرة

الخلفية واختبار المرضى

تعود الأغلبية المسيطرة للتدخلات على الصمام الأبهرى إلى الداء الاستحالي مع علاماته السريرية على شكل تضيق صمام أبهرى متكلس. وفي هذا المجال فإن تبديل الصمام التاجي الجراحي هو الخيار العلاجي الأول وخاصة في حال وجود الاستطبابات المؤكدة (١) حيث تتوافق مع نسبة أمراض ووفيات قليلة ماحول العمل الجراحي (٢). حتى في المرضى الكبار السن وخاصة الأمراض المرافقة لها، فإن جراحة استبدال الصمام الأبهرى يمكن إجرائها لديهم مع نتائج جيدة (٣،٤،٥).

مع ذلك وفي الواقع فإن هناك نسبة في المرضى والذين تنطبق المعايير السابقة عليهم غير قابلين لإجراء الجراحة وذلك لوجود مضادات استطباب حقيقية أو مفترضة. لقد وجد مؤخراً من خلال تحليل استفتاء لجمعية القلب الأوروبية .

إن ثلث المرضى المصابين بتضيق أبهرى شديد الأعراض لا يتم إحالتهم للجراحة، ويعود أغلب الأسباب بسبب العمر المتقدم

مقدمة

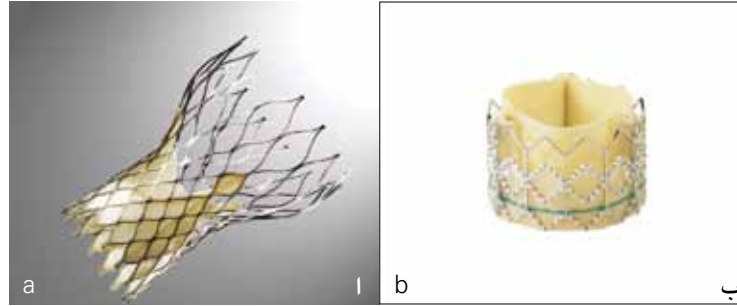
لقد أصبح في السنوات الأخيرة زرع الصمام الأبهرى عن طريق القثطرة TAVI من الإجراءات السريرية الروتينية لدى مرضى تضيق الصمام الأبهرى العرضي AS وزرع الصمام الأبهرى حالياً محددا بالمرضى الذين لديهم خطورة عالية لإجراء استبدال الصمام الأبهرى الجراحي AVR ولكن مازال هذا الزرع مرجحاً علاجياً، ويمكن أن نتوقع استعمالات سريرية أوسع للـ TAVI في المستقبل.

إن التدخل الغير جراحي لمعالجة قصور الصمام التاجي MR هو الحل الثاني للاستقصاءات المكثفة.

هنا فإن معدل حدوث قصور القلب الاحتقاني قد ازداد مؤدياً إلى زيادة الحاجة السريرية إلى استراتيجيات علاجية أقل تأثيراً غازياً وخاصة لدى المرضى الذين قصور تاجي وظيفي.

يلخص هذا النص الوضع الحالي للتدخلات عن طريق القثطرة على الصمام التاجي والأبهرى مع مناقشة الرؤية المستقبلية.

Fig. 1: The Medtronic CoreValve™ (a) is a self-expandable valve made of porcine pericardium and mounted inside a tubular nitinol mesh frame. The Edwards Sapien™ valve is balloon-expandable and consists of a trileaflet tissue valve constructed from bovine pericardium inside a stainless steel stent. Both prostheses have received commercial approval in Europe (CE mark).



الشكل ١: الصمام المركزي لشركة ميدترونك. أ: صمام قابل للتمدد لوحده مصنوع من تامور الخنزير وملبس من داخل أنبوب على شكل شبكة. ب: صمام ادوارد سابين وهو صمام قابل للتمدد ويتألف من صمام نسيجي ذو وريقات ثلاث مصنوع من تامور بقري داخل شبكة فولاذية.

beating-heart, catheter-based techniques for aortic valve implantation. Multiple technical and procedural refinements have led to the clinical introduction of different devices, two of which, the Edwards Sapien™ valve (Edwards Lifesciences Inc., USA) and the CoreValve™ system (Medtronic Inc., USA), have received commercial approval in Europe (CE mark).

Today most clinicians involved agree that TAVI should be restricted to patients deemed inoperable due to comorbidities. These comorbidities include severe calcifications of the ascending aorta ("porcelain aorta"), end-stage organ failure of lung, liver or kidneys, a history of coronary surgery with patent grafts or a history of chest radiation. Risk stratification tools such as the logistic EuroSCORE (>20%) or the Society of Thoracic Surgeons (STS) score (>10%) may also be helpful in determining the individual treatment strategy. Both transfemoral and transapical AVI can only be executed successfully if performed as an interdisciplinary team approach involving cardiologists, cardiac

surgeons, anesthesiologists and radiologists with their respective specialized expertise.

Transcatheter Aortic Valve Implantation – Current and Future Devices

The Edwards Sapien Valve
The Edwards Sapien valve consists of a balloon-expandable stainless-steel stent surrounded by a sealing cuff made of polyester fabric, in which a trileaflet valve of bovine pericardium is mounted.

The valve is crimped onto a balloon delivery catheter prior to implantation and is deployed by balloon expansion under rapid ventricular pacing.

The CoreValve Prosthesis

In contrast to the Edwards Sapien valve, the CoreValve prosthesis is of a self-expanding design. The leaflets are constructed from porcine pericardium and are mounted inside a tubular nitinol mesh frame with allows for compression at low temperatures and resumes its original form when released at body temperature. Because the implant is self-expanding and immediately com-

أو وجود خطورة أكثر من ١٠ درجات لجمعية جراحي لصدر. يمكن أن تكون مساعدة في تحديد استراتيجية المعالجة الفردية لكل مريض ويمكن إجراء كلتا العمليتين عبر الفخذ أو عبر الصدر بنجاح باستخدام طريقة الفريق متعدد الاختصاصات والذي يتضمن أخصائي أمراض القلب، جراح الصدر، طبيب تخدير وطبيب أشعة والذين يملكون خبرات تخصصية في هذا المجال.

زرع الصمام الأبهر عبر القثطرة – الأجهزة الحالية والمستقبلية

Edwards Sapien
صمام ادوارد سابين يتألف هذا الصمام من شبكة مصنوعة من الستانلس ستيل مزودة بالون قابل للتمدد من الداخل ومحاطة بكم مصنوع من الألياف البولستر من الخارج ويتم تركيب صمام مصنوع من تامور بقري ثلاثي الوريقات على السطح الخارجي ويتم وصل crimped الصمام إلى بالون توصيل عبر القثطرة وقبل الزرع ثم يتم وضع الصمام في مكانه عن طريق نفخ البالون تحت التحريض البطيني

أو سوء وظيفة البطن الأيسر (٦). والإنذار السيء للمعالجة الطبية لتضييق الأبهر من جهة أخرى قد حرض على تطوير طريقة أقل خطورة جراحية (التنظير)، الجراحة على قلب نابض، تقنيات عن طريق القثطرة لزرع الصمام الأبهر. ولقد تم تعديل عدد من التقنيات المتعددة وأدى ذلك إلى عرض سريري لعدد من الأجهزة، اثنان هاما أحدهما صمام ادوارد سابين Edwards Sapien والثاني الصمام المركزي CoreValve™ وحصل الصمامات على الموافقة التجارية للاستعمال في أوروبا. يحدد حالياً أغلب الأطباء السريريين والذي يجرون زراعة الصمام الأبهر عبر القثطرة TAVI هذه العملية لدى المرضى الذين لا يمكن إجراء الجراحة لديهم بسبب الأمراض المرافقة وتتضمن هذه وجود تكلسات شديدة من الأبهر الصاعد (الأبهر البورسلاني)، المراحل النهائية من قصور الأعضاء مثل الرئة، الكبد، الكلى، قصة جراحية إكليلية مع مجازات مفتوحة أو قصة تشيع صدري، وجود درجة خطورة أكثر من ٢٠٪ كما هو لدى الدرجات الأوروبية

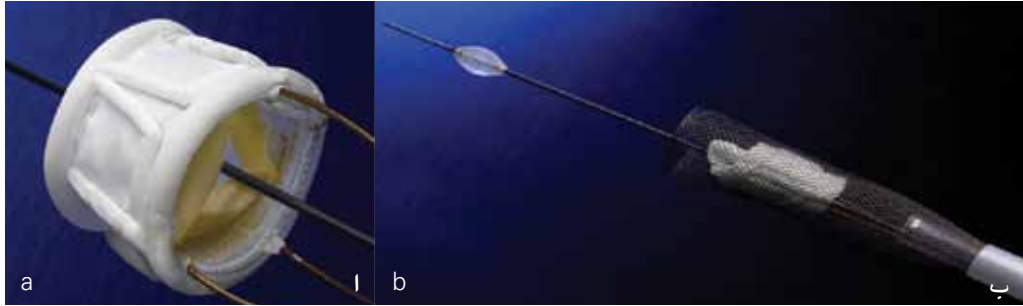


Fig. 2: The stentless DirectFlow valve. A trileaflet valve made from bovine pericardium is suspended between two inflatable and deflatable ring balloon (a). The right panel depicts valve inside retrieval basket as after retrieval manoeuvre.

الشكل ٢: الصمام ذو الانسياب المباشر وبدون شبكة. وهو صمام ثلاثي الوريقات مصنوع من تامور بقري موضوع على حلقتي بالون إحداهما قابلة للنفخ والأخرى غير قابلة للنفخ. أ: يظهر الجزء الأيمن الصمام سيتم إرساله داخل الشبكة التي يجب استعادتها بعد عملية الاستعادة.

petent, repeated rapid pacing is not necessary for valve deployment. With the 3rd generation device, both valves can now be implanted through a delivery sheath measuring only 18F which permits a purely percutaneous procedure in selected cases without the need for surgical cut-down (Fig. 1).

The Direct Flow Valve

Continuing problems of the aforementioned devices in terms of paravalvular leakage and the inability to reposition or even retrieve valves after final deployment have led to the development of the Direct Flow™ device (Direct Flow Medical Inc., USA; Fig. 2).

The Direct Flow prosthesis is a stentless valve type consisting of bovine pericardium which is suspended in a conformable, polyester fabric cuff and designed for transfemoral implantation.

The "first-in-man" application was performed by our group with encouraging results both acutely and at 6-month follow-up [7,8].

Among the many other devices currently under development,

some have been evaluated in pre-clinical or early clinical trials (Fig. 3).

Techniques of Transcatheter Aortic Valve Implantation

Today, two approaches for TAVI are being routinely used: a retrograde transfemoral approach via puncture or surgical cut-down of the femoral artery [9] (Fig. 4) or an antegrade transapical approach via a left anterolateral mini-thoracotomy [10,11].

At present, there is no scientific proof of superiority of one technique over the other. Many groups consider the completely closed-chest transfemoral approach as the technique of first choice and resort to the transapical approach only in cases of contraindications (e.g., severe peripheral artery disease) which may make femoral vascular access impossible. Severe tortuosity of the abdominal aorta (passage) or a heavily calcified aortic arch (stroke risk) also must be taken into account.

In clinical practice, the optimal strategy must be carefully planned according to the individual patient's characteristics.

إلى تطوير الصمام ذو الانسياب المباشر (شكل ٢) وهذا الصمام الصناعي هو صمام معدني يتألف من تامور بقري والذي يتم إرساله عبر كم مريح مصنوع من البولستر ومصمم إرساله عبر القثطرة. وتم استعمال هذا الجهاز من قبل مجموعتنا ولأول مرة مع نتائج جيدة بعد الزرع مباشرة وبعد متابعة ٦ أشهر (٧، ٨) ويعتبر هذا الجهاز ضمن الأجهزة التي تم اختبارها على المستوى ما قبل السريري والمستوى السريري (شكل ٣).

تقنيات زرع الصمام الأبهرى عبر القثطرة

هناك حالياً تستعمل طريقتين لزرع الصمام الأبهر عبر القثطرة. الطريقة الأولى: زرع الصمام بالطريق الراجع الشريان الفخذي حيث يتم قطع جراح أو بالابرة للشريان الفخذي (٩) (شكل ٤). الطريقة الثانية: عبر القلب من خلال جرح صغير في القسم الأمامي الوحشي للصدر الأيسر (١٠، ١١). ولا يوجد في الوقت الحالي أي دليل على أفضلية لإحدى الطريقتين. حيث تعتبر بعض المجموعات بأن

السريع. الصمام الصناعي المركزي بالمقارنة مع صمام ادوارد سابين فإن الصمام لمركزي الصناعي له تصميم قابل للتمدد ذاتي. حيث تم تصنيع الوريقات الصمامية من التامور الخنزيري وتم تركيبها داخل إطار انبوبي الشكل nitinol mesh مما يسمح لها بالانضغاط تحت درجات منخفضة وتعود إلى شكلها الطبيعي عند تحريرها في درجات حرارة الجسم. ونظراً لكون الطعم قابل للتمدد ذاتياً وبشكل فوري فإنه لا ضرورة لإستعمال التحريض السريع من أجل زرع الصمام.

ويمكن زرع كلا الصمامين في الجيل الثالث من الأجهزة عبر موسع بقياس ١٨ فرنس، مما يسمح باستخدام كلا الجهازين عن طريق تحت الجلد مع عدم الحاجة لإجراء جرح عن طريق الجراح (شكل ١).

الصمام ذو الانسياب المباشر بسبب وجود المشاكل المستمرة للأجهزة المذكورة سابقاً مثل التسرب ماحول الصمام، عدم القدرة على زرع الصمام في مكانه أو حتى الصمام المزروع أدت

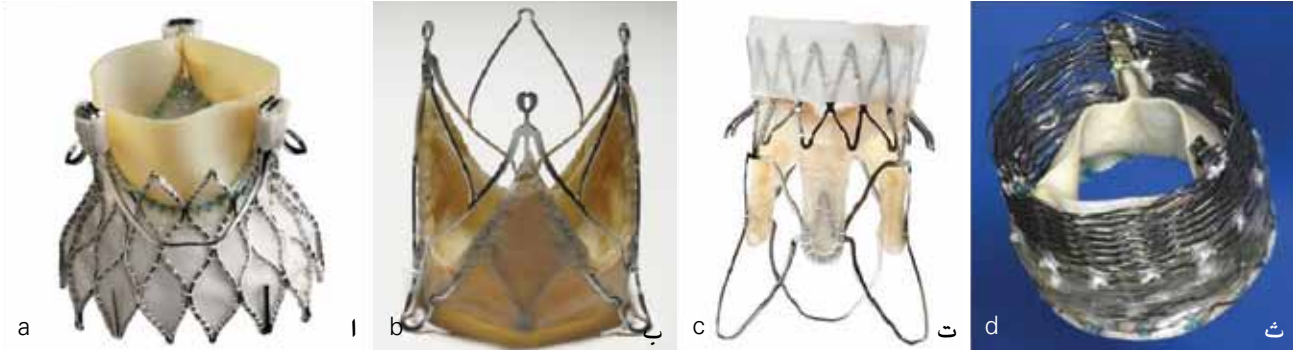


Fig. 3: Ventor™ (Medtronic, Inc.) interventional heart valve (a), the JenaValve™ (JenaValve Technology; b), the Symetis™ device (Symetis) and the Lotus™ valve (Sadra Medical, Inc.; c) are currently under pre-clinical or early clinical testing.

الشكل ٣: أ: الصمام القلبي الدولي صمام فينتود لشركة ميدترونيك. ب: صمام جينا (شركة صمام جينا). ت: صمام سيميتس وصمام لوتوس وهما صمامان تحت التجريب قبل السريري أو السريري مبكر.

Both types of procedure are ideally performed in a specially equipped hybrid operating suite, providing the implanting personnel with adequate technical equipment should emergency conversion to surgery with cardiopulmonary bypass become necessary. Modern imaging techniques are essential to guide the implantation process. The combination of transesophageal echocardiography (TEE), fluoroscopy and aortic angiography guarantees optimal conditions for TAVI.

Results after Transcatheter Aortic Valve Implantation

After TAVI, substantial improvement in the patient's functional capacity was observed within the first month. Functional improvements were most pronounced in patients who were in New York Heart Association (NYHA) class III and IV at baseline and who improved by at least one functional class. When reporting results after TAVI, the pronounced risk profile of the treated patient population must be taken into account. Generally, patients are in their eighties and are afflicted with severe comor-

bidities making them unfit as surgical candidates. Their logistic EuroSCORE (event though known to overestimate procedural risk) usually ranges between 20 and 30%. Furthermore, TAVI is a relatively young technique with a steep learning curve.

A recent review on the safety of TAVI procedures summarizes patient outcomes excluding early series, where a procedural learning curve is expected to impact early results [12]. The authors found 30-day mortality rates to range between 6.4 to 7.4% and 11.6 to 18.6% in the transfemoral and transapical series, respectively. Table 1 provides an overview of the most recent series at leading heart centers in this field.

Many groups report a tendency towards more adverse events and higher mortality rates in patients treated by transapical TAVI as opposed to the transfemoral approach. However, detailed analysis of the respective patient populations has revealed patient risk factors to be responsible for this effect rather than procedural deter-

المري والتنظير الشعاعي والتصوير
الوعائي الأبهرى يمنح بإعطاء
حالات مثالية لإجراء TAVI.

النتائج بعد زرع الصمام الأبهرى
عبر القثطرة
لوحظ وجود تحسن ملحوظ في
القدرة الوظيفية خلال الشهر الأول
لدى المرضى الذين كانت وظيفتهم
القلبية حسب تصنيف NYHA
درجة ثالثة أو رابعة قبل الإجراء،
حيث كان التحسن على الأقل درجة
وظيفية في التصنيف NYHA وعند
بحث النتائج بعد زرع الصمام
الأبهرى عن طريق القثطرة فإنه
يجب الأخذ بعين الاعتبار عوامل
الخطورة عند المريض.

بشكل عام فإن المرضى في
الثمانينيات من العمر تترافق
الاصابات مع حالات مرضية
تجعل منهم أشخاص غير قابلين
للجراحة وتكون الدرجات الأوروبية
اللوجستية (بالرغم من كونها
معروف عنها زائدة الخطورة)
عادة ماتتراوح ما بين ٢٠ - ٣٠٪
والأكثر من ذلك فإن زرع الصمام
الأبهرى عبر القثطرة هو طريقة
نسبياً حديثة وما زالت تحت

الطريقة عبر الشريان الفخدي هي
الخيار الأول ويحتفظون بالطريقة
الأولى في حال وجود مضاد
استطباب (مثلاً وجود إصابة
شريانية محيطية شديدة) والتي
تجعل الدخول عبر الشريان الفخدي
مستحيلاً. كذلك التعرج الشديد
للأبهر البطني (صعوبة المرور)
أو وجود قوس أبهر متكلس بشدة
(الخوف من الحوادث الوعائية
الدماعية) يجب أخذها بعين
الاعتبار في العمل السريري، فإن
الاستراتيجية المثلى يجب التخطيط
لها حسب مواصفات المريض
الفردية.

يجب أن تُجرى كلا الطريقتين في
غرفة جراحة مزدوجة التزويد
حيث يكون هناك الأشخاص الذين
سيقومون بالزرع بالإضافة إلى
الأدوات التقنية وأن يكون هناك
الأشخاص الذين سيقومون بالزرع
بالإضافة إلى الأدوات التقنية وأن
يكون هناك إمكانية التحول لإجراء
الجراحة الاسعافية الضرورية
باستخدام المجازة الرؤوية القلبية.
وكذلك تقنيات التصوير الحديثة
ضرورية لتوجيه عمليات الزرع.
إن الاستعمال المزدوج للإيكو عبر

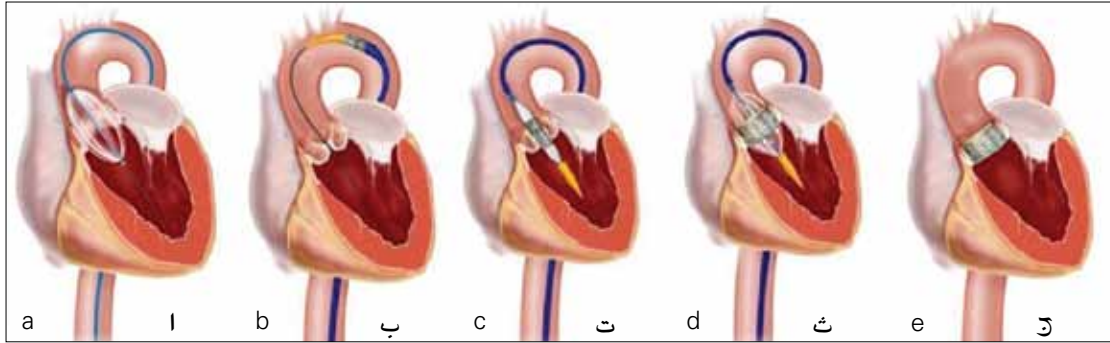


Fig. 4: Technique of the transfemoral, retrograde approach for TAVI using the balloon expandable Edwards Sapien device: after balloon aortic valvuloplasty under rapid ventricular pacing (RVP) (a), the crimped prosthesis is advanced to the aortic annulus (b, c). Valve deployment is performed during a second phase of RVP (d). Final siting after successful TAVI procedure (e).

الشكل ٤: تقنية زرع الصمام الأبهرى عبر القنطرة عن طريق الشريان الفخدي بالطريق الراجع وذلك باستعمال صمام إدوارد سابين بعد توسيع الصمام الأبهرى بالبالون وباستعمال تنبيه البطين المستمر. أ: إدخال الصمام عبر حلقة الصمام الأبهرى. ب: زرع الصمام خلال الطور الثاني أثناء التنبيه البطيني السريع. ث: الموضع النهائي بعد نجاح عملية زرع الصمام الأبهرى عن طريق القنطرة.

minants [13,14]. In a transfemoral-first approach to TAVI as advocated by most groups, patient selection will lead to patients with more severe comorbidities in the transapical groups. Learning curve remains one of the most important predictors of procedural success and mortality. From the older Registry of Endovascular Implantation of Valves in Europe (REVIVE) to the more recent Edwards Sapien™ Aortic Bio-prosthesis European Outcome (SOURCE) registry every new study conducted in this field revealed higher success rates and lower mortality rates with increasing experience.

Transcatheter Mitral Valve-Repair

Background

Surgical mitral valve repair (MVR) strategies have evolved with constant technical refinements ever since the underlying mechanisms were classified in the landmark paper "The French Correction" by Alain Carpentier in 1983 [15]. Differentiation of the complex pathophysiology of MR is beyond the scope of this article. However, in addressing

modern therapy for MR, it is most important to distinguish between primary (organic) and secondary (functional) MR. In primary MR, dysfunction of the valve itself leads to regurgitation and subsequent volume overload of the LV. If this condition persists long enough, it will lead to LV remodeling and dysfunction. Since there is a definite causal relation between primary MR and its effects on the LV, surgical correction of the defect, preferably MVR, is usually curative.

In contrast, secondary MR is rather the consequence of ventricular dysfunction caused by coronary artery disease or other causes of "dilated cardiomyopathy". Therefore, in this entity, the benefit of restoring MV function is less certain. Surgical correction of secondary MR by the use of restrictive annuloplasty has proven to induce reverse remodeling and a modest improvement in LV function [16]. However, as of yet, there is no proof that such interventions lead to improved patient survival [17,18]. It is for this growing patient population that non-surgical means for the

من المجموعات يقود إلى اختيار مرضى ذووا أمراض مرافقة أشد في المرضى المرشحين لإجراء TAVI عبر قمة القلب. ويبقى الخط البياني للتعلم أحد أهم العوامل المنبئة بنجاح الإجراء. وأنسبة الوفيات. وتظهر الدراسات من الدراسة الأوروبية لزراعة الصمامات عبر الأوعية REVIVE إلى أحدث الدراسات وهي النتائج الأوروبية للطعوم الصناعية الحيوية لـ إدوارد سابين (SOURCE) إن كل دراسة جديدة تظهر في هذا الحقل وجود معدلات عالية للنجاح ومعدلات منخفضة لنسبة الوفيات مع ازدياد الخبرات.

إصلاح الصمام التاجي عبر القنطرة معلومات أساسية

لقد تطورت استراتيجيات إصلاح الصمام التاجي MVR مع التعديلات التقنية المستمرة منذ أن تم تصنيف الآليات المسببة في البحث الواضح الحدود (التصليح الفرنسي) من قبل كارينز في عام ١٩٨٣ (١٥).

إن تعريف الآليات المرضية المعقدة للقصور التاجي MR هي ليست موضوع هذا البحث مع ذلك فإن

التدريب. والمراجعة الأخيرة حول سلامة TAVI تظهر النتائج باستثناء سلسلة الدراسات المبكرة، حيث كان من المتوقع أن منحى التعليم سيؤثر على النتائج المبكرة (١٢). وجد المؤلف أن معدل الوفيات خلال ٣٠ يوم تتراوح ما بين ٦,٤ - ٧,٤٪ و ١١,٦ - ١٨,٦٪ بعد إجراء الزرع بطريقة عبر الفخدي أو عبر قمة القلب على التوالي. جدول ١ يظهر نظرة عامة على سلسلة آخر الدراسات في مراكز قلبية متقدمة في هذا المجال. أظهرت تقارير مجموعات مختلفة وجود ميل إلى إحداث نتائج عكسية ومعدلات وفيات أعلى لدى المرضى المعالجين بـ TAVI عبر القمة بالمقارنة مع عبر الفخدي. مع ذلك فإن الدراسات بالطريق الراجع والتحليل المفصل لها قد أظهر بأن عوامل الخطورة المرافقة هي المسؤولة عن هذا التأثير أكثر من الأسباب العائدة للطرق ذاتها (١٣،١٤).

في الطريقة عبر الفخدي لإجراء TAVI إن اختيار المرضى من أجل إجراء TAVI عبر الشريان الفخدي والذي تم اقتراحه من قبل العديد

Results after TF- and TA-AVI at Selected Leading Heart Centers							
Institution	Reference no.	Valve type	TF / TA approach	Number patients (n)	logEuro SCORE (%)	30d mortal. (%)	Stroke (%)
Siegburg	Grube JACC 2007	CV	TF	86	21.5	12	10
Vancouver	Webb Circ 2007	ES	TF	50	28	12	4
Leipzig	Walther Thorac Cardiovasc Surg 2010	ES	TA	240	32.0	9.5	0.8
Munich	Bleiziffer EJCTS 2009	CV / ES	TA / TF	137	24.3	12.4	5.1
Hamburg	Seiffert Thorac Cardiovasc Surg 2010	ES	TA / TF	116	27.1	12.9	5.2

Table 1: Results after TF- and TA-AVI at selected leading heart centers

الجدول ١: النتائج بعد TF- و TA-AVI من مراكز قلبية مختارة.

treatment of secondary MR, which often occurs in the wake of congestive heart failure, seem most promising.

In recent years, a multitude of transcatheter approaches for the treatment of MR has been developed, some of which attempt to emulate established surgical techniques. Transcatheter techniques of MVR include coronary sinus (CS) annuloplasty, direct annuloplasty, leaflet repair strategies and LV chamber remodeling devices. This review will focus on the CS annuloplasty and leaflet repair techniques since it is with these devices that most clinical experience has been gathered to date.

Coronary Sinus Annuloplasty Devices

One of the cornerstones of modern surgical MVR is the use of annuloplasty rings either alone or in addition to valvuloplasty techniques. In order to downsize mitral annular dimensions or stabilize additional repair procedures, the ring must be firmly anchored in the mitral annulus, especially at the two fibrous trigones. Anatomical studies have revealed the distance between the CS and the fibrous trigones to reach up to several centimeters, allowing for a commissure-to-commissure at best [19].

Also, the anterior aspect of the mitral annulus is not addressed and may be subject to further dilatation in heart failure patients. Another issue is the fact that in healthy hearts the CS courses at a distance of 5.8 to 14 mm from the mitral annulus [20]. This distance has been shown to increase even further in patients with dilatation of the LV and mitral annulus [21]. Finally, concern has been expressed regarding a possible interposition of the left circumflex artery between the CS and the mitral annulus, which has been reported to be present in up to 80% of hearts investigated [20]. It may be for these reasons that results after CS

cal studies have revealed the distance between the CS and the fibrous trigones to reach up to several centimeters, allowing for a commissure-to-commissure at best [19].

وظيفة البطين الأيسر (١٦). مع ذلك إلى الآن لا يوجد أي دليل أن هذه التدخلات تحسن معدل الحياة لدى المرضى (١٧، ١٨) لذلك تصبح في هذه المجموعة المتزايدة من المرضى المصابين بقصور الصمام التاجي الثانوي في سياق قصور القلب التوسعي الوسائل الغير جراحية واعدة. تطورت في السنوات الأخيرة التقنيات عبر القثطرة لمعالجة قصور الصمام التاجي MR وبعض هذه التقنيات حاولت أن تستبدل الطرق الجراحية المثبتة emulate. تتضمن التقنيات عبر القثطرة تصنيع حلقة الصمام التاجي عبر الجيب الاكليلي، تصنيع حلقة الصمام مباشرة، تقنيات إصلاح الوريقات وأجهزة تكييف البطين الأيسر. سنركز من خلال هذه المراجعة على تصنيع حلقة الصمام التاجي وتقنيات إصلاح الوريقات حيث أنه تم جمع المعلومات حول

من خلال ذكر المعالجات الحديثة (ذو سبب عضوي) أو قصور ثانوي (وظيفي).

ففي القصور البدئي العضوي فإن سوء وظيفة الصمام ذاته يقود إلى القصور وبالتالي يقود إلى زيادة الحمل الحجمي للبطين الأيسر. وإذا استمرت هذه الحالة لفترة طويلة كافية فإنها ستقود إلى إعادة التكييف وبالتالي سوء الوظيفة. وبما أن هناك علاقة سببية محددة بين القصور التاجي البدئي وتأثيراته على وظيفة البطين الأيسر، فإن الإصلاح الجراح للأذية والأفضل استبدال الصمام التاجي هي المعالجة الشافية. وبالمقابل فإن قصور الصمام التاجي الثانوي هو ناجم عن سوء وظيفة للبطين الأيسر ناجمة عن داء إكليلي شرياني أو الأسباب الأخرى قبل اعتلال العضلة القلبية التوسعي. لذلك في هذا المحتوى فإن الفائدة من إعادة وظيفة الصمام التاجي هي أقل تأكيداً.

إن الإصلاح الجراحي للقصور الصمامي التاجي الثانوي باستعمال تصنيع حلقة الصمام التاجي قد أدت إلى تراجع في عملية التكييف وتحسن متوسط في

approaches to MR have been widely disappointing.

To date, relevant clinical experience has been reported with three CS devices.

The Monarc device (Edwards Lifesciences, Fig. 5a) was tested in the EVOLUTION-I feasibility and safety trial. Successful device implantation was reported in 82% (59/72 patients) and a significant reduction in MR severity in the majority of patients. However, 30-day MACE rate was 9% (death, myocardial infarction, cardiac tamponade) and there was evidence of coronary compression in more than 25% (15/59) of all cases.

Results from the prospective multi-center AMADEUS trial (Carillon Mitral Annuloplasty Device European Union Study) using the Carillon™ device (Cardiac Dimensions Inc., USA; Fig. 5b) have recently been published [22]. Successful device implantation was achieved in 30 of 48 patients (60%). In over 30% of patients, the device had to be recaptured due to various reasons (coronary compromise, insufficient reduction of MR, device failure). Overall MACE rate was 14.6% at 30 days and included death, myocardial infarction and CS perforation/dissection.

A third device, the Percutaneous Transvenous Mitral Annuloplasty (PTMA) system (Viacor Inc., USA) was tested in a preliminary safety study (PTOLEMY I-trial) [23], while proof of functional benefit regarding MR reduction is still pending (PTOLEMY II-trial).

Percutaneous Leaflet Repair

In the surgical literature, an edge-to-edge MVR technique has been described by Ottavio Alfieri and colleagues in 2001 [24] whereby the edges of the anterior (AML) and the posterior (PML) mitral leaflets are sewn together at the coaptation line, producing a double-orifice valve. Today, the Alfieri technique is primarily indicated in primary MR due to AML prolapse or, in selected cases, bileaflet prolapse. Attempts to emulate this surgical maneuver by catheter-based techniques have been pursued.

Device and Procedure

The MitraClip® system (Abbott, USA) consists of a steerable guiding catheter, a clip delivery system, and the MitraClip device (Fig. 6). The MitraClip is composed of a cobalt-chromium alloy covered with polyester fabric to promote progressive endothelial encapsulation. The clip has two arms corresponding to each leaflet, and each arm is paired with a gripper with frictional elements. Leaflets are secured between the arm and the gripper. The system is introduced via the right femoral vein. Transseptal access is achieved in the standard fashion but is facilitated and more precise with transesophageal echocardiography guidance. The 24-F guiding catheter is advanced from the groin through the septum over a stiff wire. The clip delivery system is advanced through the guide into the left atrium and then steered into a position coaxial with the long axis of the LV over the MR jet. The open clip arms are aligned perpendicular to the line of

اختياره في دراسة إمكانية التطبيق وسلامته (EVOLUTION-I). تم زرع الجهاز بنجاح في ٨٢٪ في الحالات (٥٩ من أصل ٧٢ مريض) وتم تخفيض ملحوظ في شدة القصور التاجي في أغلبية المرضى وكان معدل حدوث MACE خلال ٣٠ يوم ٩٪ (الموت، احتشاء العضلة القلبية، السطام التاموري) وكان هناك أدلة على انضغاط الشرايين الإكليلية في أكثر من ٢٥٪ من الحالات. وتم مؤخراً نشر نتائج الدراسة متعددة المراكز الاستقلابية AMA-DEUS (دراسة الاتحاد الأوروبي لجهاز تصنيع حلقة الصمام التاجي كاريلون) باستخدام جهاز كاريلون (شكل ٥ ب) (٢٢).

تم زرع هذا الجهاز بنجاح لدى ٣٠ من أصل ٤٨ من المرضى وذلك لأسباب متعددة (الضغط على الشرايين الإكليلية، عدم الحصول على إنقاص كافٍ في القصور التاجي، فشل الجهاز كان معدل MACE الكلي خلال ٣٠ يوم ١٤,٦٪ والمتضمنة الوفاة، احتشاء القلب، انثقاب أو تسلسل الجيب الإكليلي).

تم اختيار جهاز ثالث وهو جهاز تصنيع حلقة الصمام التاجي عبر الجلد PTMA في دراسة السلامة الأولية (PTOLEMY I-trial) (٢٣) بينما الفوائد الوظيفية لم تصدر بعد والتي تتضمن إنقاص القصور التاجي (PTOLEMY II-trial).

إصلاح وريقات الصمام عبر الجلد إن تقنيات استبدال الصمام التاجي حافة إلى حافة كما ذكر في الأدب الطبي تم وصفها من قبل أوتافيو الفريدي وزملاءه عام ٢٠٠١ (٢٤). بينما حواف الوريقة الأمامية للصمام مع بعضها البعض على

هذه الأجهزة إلى الآن. أجهزة تصنيع الصمام التاجي عبر الجيب الإكليلي إن أحد أحجار الزاوية في استبدال الصمام التاجي الجراحي الحديث هو استخدام تصنيع حلقة الصمام التاجي إما لوحده أو بالإضافة إلى تصنيع تقنيات الصمام التاجي. هناك عمليات إصلاح إضافية من أجل استقرار وإنقاص اقطار الصمام التاجي، ويجب خياطة الحلقة إلى حلقة الصمام التاجي، وخاصة في المثليين الليفيين. أظهرت الدراسات التشريحية أن المسافة مابين الجيب الإكليلي والمثليين الليفيين قد تصل إلى عدة سنتيمترات، مما يسمح إلى

commisure-to-commisure أفضل الأحوال (١٩) وكذلك الحافة الأمامية لحلقة الصمام التاجي لم يتم الاهتمام بها ويمكن أن تكون هدفاً للتوسع الأكثر في مرضى قصور القلب. وهناك شيء هام آخر هو أن حقيقة الجيب الإكليلي يمر لدى القلوب السليمة على بعد ٥,٨ - ١٤ ملم من حلقة الصمام التاجي (٢٠) وتزداد هذه المسافة أكثر في حالات توسع البطين الأيسر وتوسع حلقة الصمام التاجي (٢١). وأخيراً فإنه يجب الأخذ بعين الاعتبار إمكانية توسع الشريان المنعكس الأيسر بين الجيب الإكليلي وحلقة الصمام التاجي والتي تصل نسبة وجوده إلى ٨٠٪ من القلوب التي تم استقصاءها. وبسبب تلك الأسباب فإن نتائج معالجة القصور التاجي عبر الجيب الإكليلي كانت مخيبة للآمال.

لقد تم إلى الآن ذكر ثلاث أجهزة عبر الجيب الإكليلي في الخبرات السريرية: جهاز ميدترونك (شكل ١أ) وقد تم

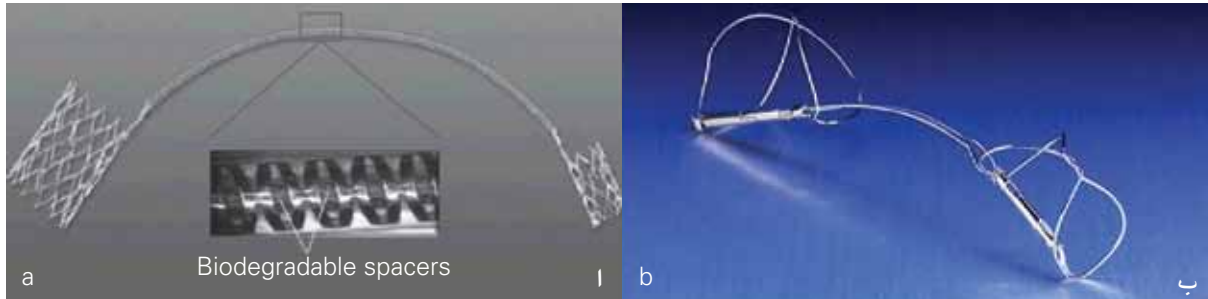


Fig. 5: Coronary sinus (CS) devices for transcatheter MV annuloplasty. The Monarc™ device (Edwards Lifesciences; a) and the Carillon™ device (Cardiac Dimensions Inc.; b).

الشكل ٥: أجهزة الجيب الإكليلي CS لإجراء توسيع حلقة الصمام التاجي: أ - جهاز مونارك، ب - جهاز كاريلون.

leaflet coaptation. The clip is then advanced into the LV and slowly withdrawn to the level of the leaflets. The leaflet-grasping technique has evolved such that the clip is pulled back slowly, allowing the leaflets to fall onto the clip arms. The grippers are then lowered, and the arms are partially closed to capture the leaflets. Once a secure leaflet grasp with adequate leaflet tissue between the arms and the gripper has been confirmed, the clip is fully closed for further coaptation of the leaflets, and the resulting reduction in MR severity is assessed (Fig. 7, 8). A second clip may be placed if more leaflet coaptation is required for a broader MR jet origin. The delivery system and guide are then withdrawn, and the femoral venous access site can be sealed.

Clinical Experience

The MitraClip has been evaluated in a phase 1 clinical trial (EVEREST I) and in the ongoing EVEREST II trial. To qualify for treatment, patients had to have a clinical indication for mitral valve surgery with at least grade 3+ MR.

The EVEREST I study was a phase 1 registry to evaluate safety. EVEREST II is the pivotal study randomizing standard surgical risk patients in a 2:1 fashion to MitraClip or open surgical repair or replacement, respectively.

Results from the initial 107 patients treated in EVEREST I and II (roll in) have been reported [25]. This initial cohort of patients had a mixture of pathologies, with 79% degenerative and 21% functional etiology. Although acute procedural success was defined in the protocol as a reduction of baseline MR grade to $\leq 2+$, the goal of the procedure was to reduce MR to trace or maximally grade 1+ and to maintain the acutely achieved MR reduction in the long-term. Of this cohort of 107 patients, 74% had discharge MR grade $\leq 2+$, 10% were aborted without clip implantation due to inability to adequately reduce MR, and 16% had a clip implantation but discharge MR grade was rated $> 2+$. Thus, procedural outcomes were acceptable given the learning curves of the operators, with a 30-day free-

عبر المري.
يتم إدخال القثطرة الموجهة ٢٤
فرنش من المنطقة الأربية ومن ثم
عبر القثطرة الموجهة إلى الأذينة
اليسرى ومن ثم يتم توجيهها إلى
موقع coaxial متوازي مع المحور
الطولي للبطين الأيسر فوق اتجاه
القلس التاجي.
يتم توضع الذراعين المفتوحين
للكليب بشكل متعامد مع الخط
الواصل للوريات coaptation
عندئذ يتم إدخال الكليب إلى البطين
الأيسر وبيبء يتم سحبه إلى مستوى
الوريات. إن تقنية استمساك
الوريات تتم عندما يتم سحب
الكليب إلى الخلف ببطء، مما يسمح
للوريات بأن تسقط بين ذراعي
الكليب. عندئذ يتم خفض القوابض،
وعندئذ يتم إغلاق الذراعين جزئياً
ليمسكا بالوريات. وحالما يكون
القبض الوريقة آمن مع كمية مؤكدة
من نسيج الوريات مابين الذراعين
والقوابض. يتم عندئذ إغلاق الكليب
بشكل كامل ليتم استمساك أكبر
للوريات وبالتالي إنقاص شدة
قصور الصمام التاجي (شكل ٧
وشكل ٨). يمكن وضع كليب آخر
إذا أردنا الحصول على ربطاً أكثر
للوريات وخاصة حول حواف

الخط line coaptation، وبالتالي
تشكيل صمام ذو فوهتين. حالياً
تستطب طريقة الفريدي بشكل
أساسي في قصور الصمام التاجي
العائد لإنسدال الوريقة الأمامية
للصمام التاجي AML أو في حالات
خاصة مختارة من الانسدال ثنائي
الوريات. تمت عدة محاولات
لإستبدال هذه الطريقة الجراحية
بالتقنيات عبر القثطرة.

طريقة الإجراء والجهاز
يتألف جهاز مايترا كليب
MitraClip® من قثطرة موجهة قابلة
للتحكم بحركتها، جهاز إرسال
خزرات، وجهاز تشكّل مايترا
كليب (شكل ٦) يتألف من خليط
من الكوبالت والكروميوم مغطى
ببوليستر ليفي لتحريض وبشكل
متطور يشغل بطانة المحفظة. يتألف
الكليب من ذراعين تتوافق مع كلاً
من الوريقتين، وكل ذراع موصولة
مع مقبض مؤلف من عناصر
جزئية. يتم إرسال الجهاز عبر
الوريد الفخدي ومن ثم عبر مدخل
عبر الحجاب بين الأذنين والذي
يتم إجراؤه بالطريقة العيارية،
ويتم تسهيلها وإعطائها دقة أكثر
باستعمال التوجيه عبر الايكو

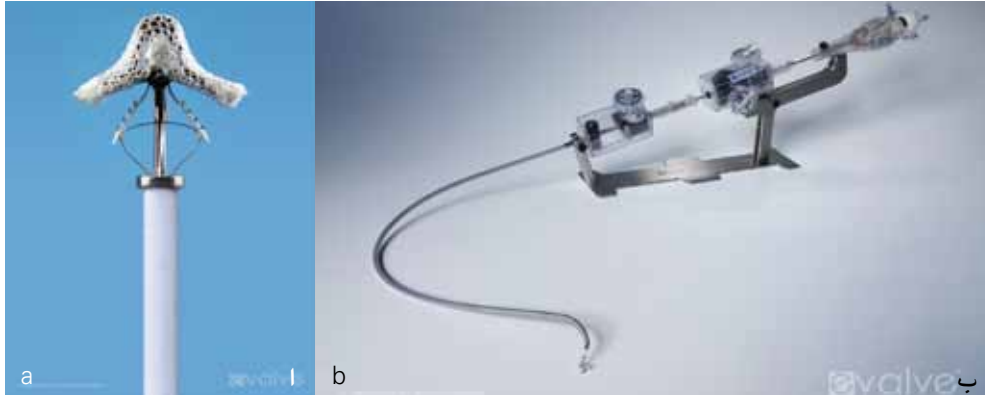


Fig. 6: The MitraClip attached to the delivery catheter in the opened position as immediately prior to grasping of MV leaflets (a). The system consists of a steerable guiding catheter, a clip delivery system, and the MitraClip device (b).

الشكل ٦: أ: جهاز مايترا كليب موصول بقثطرة إرسال في حالة مفتوحة مباشرة قبل إمساك وريقات الصمام التاجي. ب: يتألف الجهاز من قثطرة موجهة قابلة للتوجيه إطلاق جهاز الكليب وجهاز مايترا كليب.

dom of major adverse events rate of 91 %. The majority of patients with adequate MR reduction at 30 days have sustained MR reduction out to 12 months, regardless of etiology. Mean length of hospitalization was low at 3.2 days. Clinical benefit was evident through sustained improvement in NYHA functional class at 1 year for patients with adequate procedural MR reduction.

Recently, Ted Feldman presented the results of the Endovascular Valve Edge-to-Edge REpair STudy (EVEREST II) randomized clinical study as a late breaking clinical trial at the American College of Cardiology 59th Annual Scientific Sessions (March 14, 2010). In this study, 279 patients were enrolled at 37 clinical sites; 184 patients were treated with the MitraClip device, whereas the control group of 95 patients was treated by surgical repair or valve replacement. Patients were included if they were candidates for mitral valve surgery with moderate-to-severe (3+) or severe (4+) MR. The demographic data were comparable between both groups.

The primary endpoints were safety (major adverse event rate at 30 days) and effectiveness (clinical success rate). The results can be summarized in brief as follows. The safety endpoint was 9.6% for the MitraClip device patients and 57% for the mitral valve surgery patients. The clinical success rate at 12 months was 72% for the MitraClip device patients and 88% for the mitral valve surgery patients.

Therefore, clinical benefit was demonstrated for the MitraClip system und mitral valve surgery patients out to 12 months. For both groups, an improved LV function, improved NYHA functional class, and improved quality of life was demonstrated. Furthermore, the authors stated that when needed, mitral valve surgery remains a viable option following the MitraClip procedure. From these data one might conclude that, given the safety, effectiveness, and clinical benefits, the MitraClip procedure is an important therapeutic option for selected high-risk patients with significant MR.

وجود مزيج من الآليات الإمبراضية، ٧٩٪ أسباب استحابية ٢١٪ ذات آلية إمبراضية وظيفية. بالرغم من النجاح بعد الإجراء مباشرة تم تحديده بالبروتوكول على أنه نقص في درجة القصور التاجي أقل أو يساوي ٢+ من بدء الدراسة على المريض. وكان الهدف من الإجراء هو خفض درجة قصور الصمام التاجي إلى قصور تاجي زهيد أو على الأكثر درجة أولى والحفاظ على الخفض بعد الإجراء الحاد بشكل طويل الأمد. تم تخريج ٧٤٪ من المرضى (من أصل ١٠٧ مريض) بقصور صمام تاجي أقل أو يساوي درجة ثانية ٢+. تم إيقاف الإجراء دون زرع الكليب في ١٠٪ من الحالات بسبب عدم القدرة على خفض قصور التاجي بشكل مناسب و ١٦٪ تم زرع الكليب لديهم ولكن تخرج المرضى بقصور وظيفي درجة أكثر من ٢+ وبالتالي فإن نتائج الإجراء كانت مقبولة وذلك ضمن وجود خط بياني تدريبي للأطباء. كان معدل ٣٠ يوم خال من أي حدوث اختلاطات جانبيه في ٩١٪ من المرضى. كان أغلب خفض القصور التاجي لدى المرضى مستمراً إلى ما بعد

مصدر تسرب القصور التاجي. ثم بعد ذلك يتم سحب جهاز الإرسال والتوجيه، ثم يتم إغلاق المدخل الوريدي الفخدي.

الخبرات السريرية

لقد تم تقييم جهاز مايترا كليب في الطور الأول من الدراسة السريرية (EVEREST I) وكذلك في الدراسة التي تجري حالياً EVEREST II. يُعتبر مرضى القصور التاجي على الأقل درجة ٣+ MR والمستطب لهم جراحة الصمام التاجي هم مرضى مؤهلون للمعالجة بهذه الطريقة.

لقد كان الطور الأول من دراسة EVEREST I هو تقييم السلامة. بينما دراسة EVEREST II وهي دراسة عشوائية تمت على المرضى ذوو الخطورة العالية جراحياً حيث تم إدراج المرضى على نموذج ٢:١ إلى جهاز مايترا كليب أو الإصلاح الجراحي المفتوح أو الاستبدال الجراحي على التوالي.

لقد تم إعطاء النتائج لـ ١٠٧ مريض تم إدراجهم في دراسة EVEREST I وكذلك المرضى الذين تم إدراجهم في دراسة EVEREST II (٢٥). أظهرت مجموعة المرضى البدئية

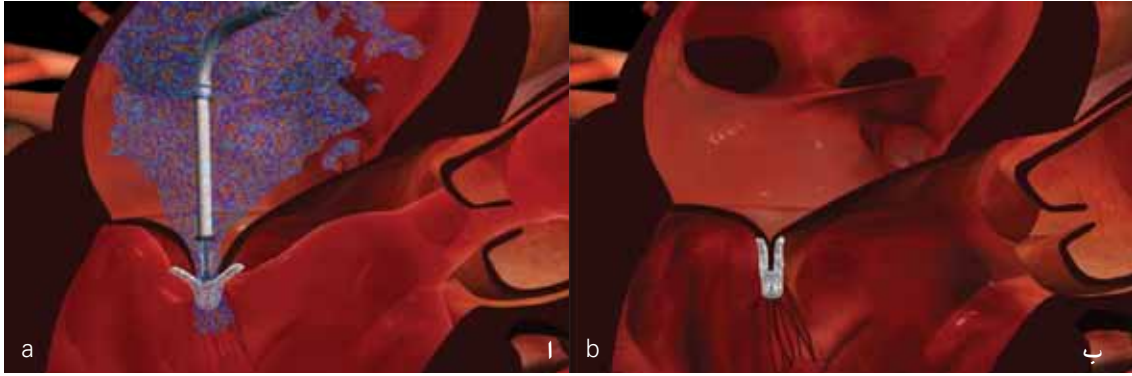


Fig. 7: After transseptal puncture the delivery catheter with the MitraClip is advanced into the left ventricle and opened after adequate positioning (a). Retraction and closure of the clip results in approximation of the free leaflet margins (b).

الشكل ٧: أ: بعد إجراء الخزع عبر الحجاب يتم إدخال قثطرة الإرسال مايترافليب إلى البطين الأيسر ويتم فتحها بعد وضعها في الموقع المناسب. ب: سحب وإغلاق الكليب مؤدياً إلى تقريب حواف الوريقات الحرة.

Functional MR can be defined as MR in the absence of leaflet pathology. This is generally related to leaflet tethering in ischemic disease from previous myocardial infarction or papillary muscle displacement and annular enlargement with poor leaflet coaptation in non-ischemic dilated cardiomyopathy. Surgical results for functional MR have generally been less favorable compared to those with degenerative disease, mostly related to residual or recurrent MR within the first year [26]. Thus, the functional MR patient population is an important subgroup, in which new technologies such as the MitraClip have a potential to become a viable treatment alternative.

As of today, our group has gathered the largest single-center experience with the MitraClip system worldwide with well over 120 patients treated. The majority of those patients had functional MR.

The device was exclusively being applied in patients with severe comorbidities and a prohibitively high surgical risk

as evaluated by an interdisciplinary team of cardiologists and cardiac surgeons. Usually, these patients presented with functional MR or mixed MV disease (MR grade 3+ or 4+ in all patients) in combination with cardiomyopathy. In an interim analysis, outcome after treatment of 51 patients was assessed [27]. Mean patient age was 72 ± 9 years; mean LV ejection fraction was $36 \pm 17\%$. Risk stratification revealed a mean logistic EuroSCORE of $29 \pm 22\%$. Clip implantation was successful in 96.1% (49/51 patients). Most patients were treated by a single clip, while 2 clips were used in 14 patients (28.5%), and 3 clips were used in 2 patients (4.1%). Despite pronounced risk profile, there were no major periprocedural complications and no in-hospital mortality. At discharge, severity of MR was reduced by one grade in 16 patients (32.7%), by two grades in 24 patients (48.9%) and by three grades in 9 patients (18.4%). Whether these favorable acute results will translate into long-term benefit will have to be awaited. Preliminary

الإجراء). والفعالية (معدل النجاح السريري). ويمكن إجمال النتائج بإختصار فيمالي: كانت السلامة والأمان ٩,٦٪ لدى المرضى الذين استخدموا جهاز مايترافليب و ٥٧٪ للذين استعملوا جراحة الصمام التاجي معدل النجاح السريري بعد ١٢ شهر كان ٧٢٪ لدى المرضى الذين استعملوا جهاز مايترافليب و ٨٨٪ لدى مرضى جراحة الصمام التاجي. لذلك فإن الفوائد السريرية واضحة لدى كلا المجموعتين مجموعة جهاز مايترافليب وكذلك مجموعة جراحة الصمام التاجي حتى الشهر ١٢ من المتابعة السريرية. وفي كلا المجموعتين تحسنت وظيفة البطين الأيسر، تحسن وظيفة NYHA وتحسن نوعية الحياة. والأكثر من ذلك صرح المؤلف بأنه عند الحاجة تبقى جراحة الصمام التاجي خيار حيوي بعد إجراء زرع مايترافليب. يمكن أن نستنتج من هذه المعلومات أن إجراء مايترافليب هو خيار علاجي هام من حيث السلامة والفعالية السريرية لدى مجموعة مختارة من المرضى ذوو الخطورة العالية مع وجود قصور صمام تاجي هام.

١٢ شهر، بغض النظر عن الآلية الإمرضية كان معدل البقاء في المستشفى منخفضاً ٣,٢ يوم. كانت الفائدة السريرية واضحة من خلال تطور درجة الوظيفة NYHA بعد ١ سنة للمرضى الذين لديهم نقص في القصور التاجي بعد الإجراء مؤخراً قدم تيد فيلدمان نتائج دراسة EVEREST II وهي دراسة عشوائية سريرية كدراسة سريرية متأخرة النتائج في المؤتمر العلمي السنوي الـ ٥٩ لجمعية أمراض القلب الأمريكية (١٤ آذار ٢٠١٠). تمت الدراسة على ٢٧٩ مريض من ٣٧ موقع سريري وتمت معالجة ١٨٤ مريض بجهاز مايترافليب، بينما كانت مجموعة المراقبة مؤلفة من ٩٥ مريض تمت معالجتهم بالإصلاح الجراحي أو استبدال الصمام التاجي. تم إدراج المرضى الذين هم مستطب لديهم جراحة الصمام التاجي والذين لهم إصابة متوسطة إلى شديدة درجة ثالثة أو شديدة درجة رابعة من قصور الصمام التاجي. كانت المعلومات الديموغرافية متماثلة في كلا المجموعتين. كانت النتيجة الأولية المطلوبة هي الأمان (التأثيرات الجانبية الكبرى خلال ٣٠ يوم من

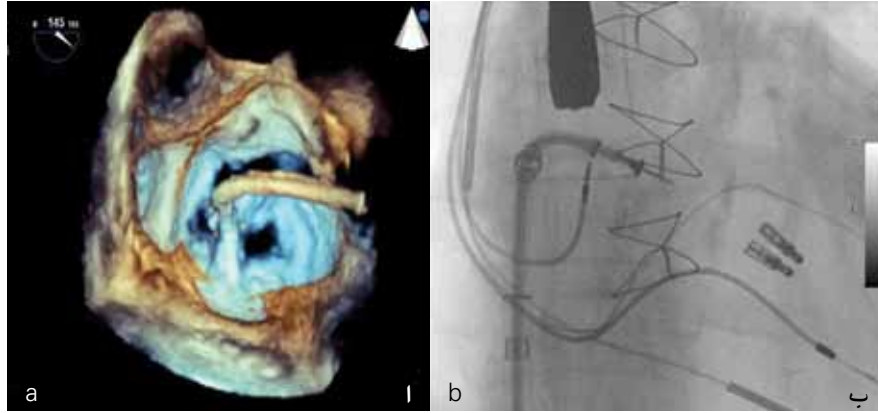


Fig. 8: 3D echo with the delivery catheter advanced through the interatrial septum, with clip still attached after grasping of MV leaflets (a). Final angiographic result after deployment of two clips (b).

الشكل ٨: أ: الأيكو الثلاثي الأبعاد لقطرة إرسال والتي يتم إدخالها عبر الحجاب بين الأذنين. وماتزال الكليب موصولة بعد جذب وريقات الصمام التاجي. ب: النتائج النهائية بالتصوير الوعائي بعد زرع اثنان من الكليب.

experience seems to suggest relevant reduction of MR in the majority of patients and marked clinical improvement regarding NYHA functional class at 3 months of follow-up (own unpublished data).

Future Perspectives

In view of an aging population and a rising prevalence of valvular heart disease, transcatheter heart valve therapies will gain increasing weight in the future. At present, technical deficiencies and unknown long-term performance of current-generation devices limit their clinical application for a broader patient population. Modern valve surgery has evolved over decades to become the standard of care for the vast majority of patients with excellent clinical outcome.

For TAVI, current technical problems seem resolvable and an extension of the technique to younger and healthier patients appears likely. However, before expanding inclusion criteria, randomized clinical trials are needed to compare TAVI to surgical AVR and to determine the adequate treatment strate-

gy for the individual patient. At present, we believe that evaluation of patients for TAVI or surgery is best accomplished by a dedicated interdisciplinary team of cardiologists and cardiac surgeons at specialized heart centers. For the future, randomized controlled trials are needed to further determine the role of TAVI. Therefore, the currently ongoing North American PARTNER Trial (Placement of AoRTic TraNscathetER Valve Trail) is randomizing high-risk patients to transfemoral or transapical TAVI using the Edwards Sapien™ valve or to the standard of care (surgical AVR or medical therapy); results are expected in 2013.

Regarding MV disease, the bar for transcatheter therapy may be even higher. For degenerative disease, where surgical strategies are highly complex procedures comprising combined valvuloplasty and annuloplasty in most cases, it seems most unlikely that any interventional technique will ever be able to compete. Functional MR on the other hand, may represent a new indication for palliative transcatheter treat-

عند المرضى الذين لديهم أمراض شديدة مرافقة وبالتالي خطورة جراحية عالية تم تقييمهما من قبل فريق كامل متكامل داخلي مؤلف من أطباء قلبية وجراحي قلب. عادة ماتقدم هؤلاء المرضى بقصور تاجي وظيفي أو داء تاجي مختلط (قصور تاجي درجة ثالثة أو رابعة في كل المرضى) بالترافق مع اعتلال عضلة قلبي وبإجراء تحليل داخلي فإن نتائج معالجة ٥١ مريض تم تقييمهما (٢٧). كان متوسط عمر المرضى 9 ± 72 سنوات ، متوسط قدرة دفع البطين الأيسر $36 \pm 17\%$ LV ejection fraction. أظهر تقييم الخطورة بإستعمال نظام الدرجات الأوروبي $29 \pm 22\%$. كان زرع الكليب ناجحاً في $96,1\%$ (٤٩ مريض من أصل ٥١ مريض). تمت معالجة أغلب المرضى بـ كليب واحد فقط بينما تم استعمال اثنان لدى ١٤ مريض $28,5\%$ وثلاثة لدى مريضين (٤,١%). بالرغم من وجود خطورة عالية فإنه لم يحدث اختلاطات كبرى ماحول الإجراء ولم يحدث وفيات أثناء وجود المرضى في المشفى وتم خفض درجة قصور الصمام التاجي على الأقل درجة

يمكن تعريف قصور الصمام التاجي الوظيفي هو وجود قصور صمام تاجي في حال غياب الأمراض في وريقات الصمام. وهذه عادة ماتتعلق بـ leaflet tethering في داء نقص التروية القلبية ومن احتشاء عضلة قلبية أو تغير موضع العضلات الحليمية وضخامة حلقة الصمام مع ضعف في تقابل وريقات الصمام في اعتلال العضلة القلبية التوسعي الغير ناجم عن نقص التروية. إن النتائج الجراحية لقصور الصمام التاجي الوظيفي أقل جودة من تلك الناجمة عن الأمراض الاستحالية وغالباً ماتتعلق بقصور تاجي متبقي أو متكرر خلال السنة الأولى (٢٦). وبالتالي تعتبر مجموعة مرضى قصور الصمام التاجي الوظيفي هي مجموعة جزئية، يمكن أن نقدم التقنيات الحديثة مثل مايترا كليب بديلاً علاجياً حيوي. كما هو حالياً فإن مجموعتنا جمعت أكبر خبرات لمركز وحيد بجهاز مايترا كليب غالباً حيث تمت معالجة أكثر من ١٢٠ مريض الغالبية العظمى من هؤلاء المرضى لديهم قصور تاجي وظيفي. تم تطبيق الجهاز بشكل خاص

ment as an adjunct to medical therapy in otherwise inoperable patients.

References

1. Bonow Ro, Carabello Ba, Chatterjee K et al.: 2008 focused update incorporated into the acc/aha 2006 guidelines for the management of patients with valvular heart disease: A report of the american college of cardiology/american heart association task force on practice guidelines (writing committee to revise the 1998 guidelines for the management of patients with valvular heart disease): Endorsed by the society of cardiovascular anesthesiologists, society for cardiovascular angiography and interventions, and society of thoracic surgeons. *Circulation* 118(15), e523-661 (2008).
2. Brown Jm, O'brien Sm, Wu C, Sikora Ja, Griffith Bp, Gammie Js: Isolated aortic valve replacement in north america comprising 108,687 patients in 10 years: Changes in risks, valve types, and outcomes in the society of thoracic surgeons national database. *J Thorac Cardiovasc Surg* 137(1), 82-90 (2009).
3. Kolh P, Kerzmann A, Honore C, Comte L, Limet R: Aortic valve surgery in octogenarians: Predictive factors for operative and long-term results. *Eur J Cardiothorac Surg* 31(4), 600-606 (2007).
4. Collart F, Feier H, Kerbaul F et al.: Valvular surgery in octogenarians: Operative risks factors, evaluation of euroscore and long term results. *Eur J Cardiothorac Surg* 27(2), 276-280 (2005).
5. Likosky Ds, Sorensen Mj, Dacey Lj et al.: Long-term survival of the very elderly undergoing aortic valve surgery. *Circulation* 120(11 Suppl), S127-133 (2009).
6. lung B, Cachier A, Baron G et al.: Decision-making in elderly patients with severe aortic stenosis: Why are so many denied surgery? *Eur Heart J* 26(24), 2714-2720 (2005).
7. Schofer J, Schluter M, Treede H et al.: Retrograde transarterial implantation of a nonmetallic aortic valve prosthesis in high-surgical-risk patients with severe aortic stenosis: A first-in-man feasibility and safety study. *Circ Cardiovasc Interv* 1(2), 126-133 (2008).
8. Treede H, Thilo T, Reichenspurner H et al.: Six-month results of a repositionable and retrievable pericardial valve for transcatheter aortic valve replacement: The direct flow medical aortic valve. *J Thorac Cardiovasc Surg*, (2010).
9. Webb Jg, Chandavimol M, Thompson Cr et al.: Percutaneous aortic valve implantation retrograde from the femoral artery. *Circulation* 113(6), 842-850 (2006).
10. Walther T, Falk V, Borger Ma et al.: Minimally invasive transapical beating heart aortic valve implantation—proof of concept. *Eur J Cardiothorac Surg* 31(1), 9-15 (2007).
11. Lichtenstein Sv, Cheung A, Ye J et al.: Transapical transcatheter aortic valve implantation in humans: Initial clinical experience. *Circulation* 114(6), 591-596 (2006).
12. Van Brabandt H, Neyt M: Safety of percutaneous aortic valve insertion. A systematic review. *BMC Cardiovasc Disord* 9, 45 (2009).
13. Bleiziffer S, Ruge H, Mazzitelli D et al.: Survival after transapical and transfemoral aortic valve implantation: Talking about two different patient populations. *J Thorac Cardiovasc Surg* 138(5), 1073-1080 (2009).
14. Seiffert M, Treede H, Franzen O, Conradi L, Schirmer J, Baldus S, Meinertz T, Reichenspurner H: Mortality after transapical aortic valve implantation is not related to the procedure but to the preoperative risk. *Thorac Cardiovasc Surg* 58;Suppl:1:S116 (2010).
15. Carpentier A: Cardiac valve surgery—the «French correction». *J Thorac Cardiovasc Surg* 86(3), 323-337 (1983).
16. Bach Ds, Bolling Sf: Improvement following correction of secondary mitral regurgitation in end-stage cardiomyopathy with mitral annuloplasty. *Am J Cardiol* 78(8), 966-969 (1996).
17. Wu Ah, Aaronson Kd, Bolling Sf, Pagani Fd, Welch K, Koelling Tm: Impact of mitral valve annuloplasty on mortality risk in patients with mitral regurgitation and left ventricular systolic dysfunction. *J Am Coll Cardiol* 45(3), 381-387 (2005).
18. Mihaljevic T, Lam Bk, Rajeswaran J et al.: Impact of mitral valve annuloplasty combined with revascularization in patients with functional ischemic mitral regurgitation. *J Am Coll Cardiol* 49(22), 2191-2201 (2007).
19. Lansac E, Di Cesta I, Al Attar N et al.: Percutaneous mitral annuloplasty through the coronary sinus: An anatomic point of view. *J Thorac Cardiovasc Surg* 135(2), 376-381 (2008).
20. Choure Aj, Garcia Mj, Hesse B et al.: In vivo analysis of the anatomical relationship of coronary sinus to mitral annulus and left circumflex coronary artery using cardiac multidetector computed tomography: Implications for percutaneous coronary sinus mitral annuloplasty. *J Am Coll Cardiol* 48(10), 1938-1945 (2006).
21. Tops Lf, Van De Veire Nr, Schuijff Jd et al.: Noninvasive evaluation of coronary sinus anatomy and its relation to the mitral valve annulus: Implications for percutaneous mitral annuloplasty. *Circulation* 115(11), 1426-1432 (2007).
22. Schofer J, Siminiak T, Haude M et al.: Percutaneous mitral annuloplasty for functional mitral regurgitation: Results of the carillon mitral annuloplasty device european union study. *Circulation* 120(4), 326-333 (2009).
23. Sack S, Kahlert P, Bilodeau L et al.: Percutaneous transvenous mitral annuloplasty: Initial human experience with a novel coronary sinus implant device. *Circ Cardiovasc Interv* 2(4), 277-284 (2009).
24. Alfieri O, Maisano F, De Bonis M et al.: The double-orifice technique in mitral valve repair: A simple solution for complex problems. *J Thorac Cardiovasc Surg* 122(4), 674-681 (2001).
25. Feldman T, Kar S, Rinaldi M et al.: Percutaneous mitral repair with the mitraclip system: Safety and midterm durability in the initial everest (endovascular valve edge-to-edge repair study) cohort. *J Am Coll Cardiol* 54(8), 686-694 (2009).
26. McGee Ec, Gillinov Am, Blackstone Eh et al.: Recurrent mitral regurgitation after annuloplasty for functional ischemic mitral regurgitation. *J Thorac Cardiovasc Surg* 128(6), 916-924 (2004).
27. Franzen O, Baldus S, Rudolph V et al.: Acute outcomes of mitraclip therapy for mitral regurgitation in high-surgical-risk patients: Emphasis on adverse valve morphology and severe left ventricular dysfunction. *Eur Heart J*, (2010).

Dr. L. Conradi¹ (MD)
Dr. O. Franzen² (MD)
Dr. S. Baldus² (MD)
Dr. H. Treede¹ (MD)
Dr. M. Seiffert¹ (MD)
Dr. H. Reichenspurner¹ (MD)
Prof. Dr. T. Meinertz² (MD)
lconradi@uke.de

زرع الصمام الأبهري TAVI عبر القثطرة أو الجراحة يتم الحصول عليه من خلال فريق عمل داخلي مؤلف من أطباء قلب وأطباء جراحة قلب في مراكز قلبية متخصصة. نحتاج إلى دراسات سريرية عشوائية في المستقبل لتحديد دور زرع الصمام الأبهري عبر القثطرة TAVI. لذلك فإن الدراسة السريرية التي تجرى حالياً في شمال أمريكا PARTNER وهي دراسة سريرية توزع المرضى عالي الخطورة إما بزرع الصمام الأبهري عبر الفخدي أو عبر الفتحة TAVI باستخدام صمام ادوارد سابين أو بإجراء الجراحة العيارية (جراحة استبدال الصمام الأبهري أو المعالجة الدوائية) ويتوقع صدور النتائج في عام ٢٠١٣. وفيما يخص أمراض الصمام التاجي فإن الضغوط أكثر على المعالجة عبر القثطرة حيث الاستراتيجية الجراحية هي عملية معقدة جداً في الداء الاستحالي فهي تضم تصنيع الصمام التاجي وتصنيع حلقة الصمام التاجي معاً في أغلب الحالات، فإنه يبدو على الأغلب أن أي تقنية داخلية غير قابلة للتطبيق أبداً. وبالمقابل فإن قصور الصمام التاجي الوظيفي يمكن أن تقدم استطباً للمعالجة عبر القثطرة الملطفة بالإضافة إلى المعالجة الدوائية في المرضى الذين لا يمكن إجراء الجراحة لديهم.

¹Department of Cardiovascular Surgery
²Department of Cardiology
University Heart Center Hamburg
University Medical Center
Hamburg-Eppendorf

عند التخرج لدى ١٦ مريض (٣٢,٧٪) ودرجتين لدى ٢٤ مريض (٤٨,٩٪) وثلاث درجات لدى ٩ مرضى (١٨,٤٪). فيما إذا كانت هذه النتائج الجيدة سوف يتم ترجمتها على المدى البعيد فإننا سننتظر النتائج. وتبدو الخبرات الأولية أنها تقترح وجود انخفاض في درجة قصور الصمام التاجي في الغالبية العظمى من المرضى وتحسن وظيفي ملحوظ بالنسبة لتصنيف NYHA الوظيفي بعد ٣ أشهر من المتابعة (لم يتم نشر هذه المعلومة).

توقعات المستقبل

من خلال ازدياد معدل العمر لدى السكان وازدياد انتشار الداء الصمامي القلبي، فإن المعالجات عبر القثطرة للصمامات القلبية سوف يكون لها قيمة متزايدة في المستقبل في الوقت الحالي فإن وجود نقص في التقنيات وكذلك النتائج طويلة الأمد غير معروفة يؤدي إلى تحديد تطبيقها السريري لدى المرضى على الحدود. لقد تطورت جراحة الصمامات عبر العقود الماضية وأصبحت المعالجة المعيارية لدى الغالبية الكبرى من المرضى مع نتائج سريرية ممتازة. ويبدو أن المشاكل التقنية لعملية زرع الصمام الأبهري عبر القثطرة TAVI قد تم حلها. وتوسيع تطبيق هذا الإجراء لدى المرضى الشباب والأكثر صحة ممكناً. مع ذلك قبل توسيع معايير الاستطباق فإننا نحتاج إلى دراسات سريرية عشوائية لمقارنة TAVI مع استبدال الصمام الأبهري الجراحي لتحديد استراتيجية المعالجة المناسبة حسب المريض. نؤمن في الوقت الحالي بأن تقييم المرضى لإجراء

Change of Paradigm in Dental Local Anesthesia

Alternatives to IANB and Infiltration Anesthesia

Local anesthesia – a permanent problem in dental practice – has made considerable progress since the last Status report: the periodontal ligament injection, presented by J. A. Giovannitti and T. A. Nique and published in the JADA 1983 (11). The authors came to the conclusion, that the periodontal ligament injection technique or intraligamentary anesthesia is an effective means of producing adequate pulpal anesthesia for dental procedures. The specially adapted syringes available at that time: pistol-type syringes such as Ligmaject and Peripress offered the advantage – compared to conventional syringes – of standardizing the dose (0.2 ml per trigger pull) and to assist the dentist in delivering the high pressure necessary for the success of the technique – state of the art at that time.

The authors did not recommend routine use of the technique of intraligamentary injections because of extreme operator variability and the potential for postinjection complications, due to the armamentarium available at that time and the lack of scientific

evaluation of this anesthesia method.

Scientific Progress

In 1983 the need of additional research was defined by GIOVANNITTI and NIQUE to determine

- The histologic effects on the periodontal ligament produced by the special periodontal ligament syringes
- The spread of the anesthetic solution through the periodontal ligament and adjacent structures
- The mechanism of anesthetic action
- The effects of this injection on the dental pulp tissue.

WALTON and GARNICK (25) (1982) who used standard syringes for the periodontal ligament injection to evaluate the histologic effects on the periodontium in monkeys, came to the conclusion that the procedure is safe to the periodontium. FUHS et al. (7) (1983) – using pistol-type syringes Peripress to inject into the periodontal ligament in dogs – and GALILI et al. (8) (1984) – using a Peripress

تغيير Paradigm في التخدير السني الموضوعي

البديل لـ IANB والتخدير بالارتشاح

- التقدم العلمي
تم تحديد الحاجة إلى البحث الإضافي في عام ١٩٨٣ من قبل جيوفاني ونيك لتحديد:
- التأثيرات النسيجية على الأربطة حول الأسنان والناجمة عن استعمال المحاقن الخاصة.
 - مدى انتشار المحلول المخدر خلال الأربطة حول الأسنان والتراكيب المجاورة.
 - آلية عمل المخدر.
 - تأثيرات هذه الحقن على النسيج اللبي.

تم تقييم التأثيرات النسيجية على ماحول السن في القروء من قبل والتون وغارنيك في عام ١٩٨٢ والذي استخدم محاقن عادية. استخدم كلاً من والتون وغارنيك عام ١٩٨٢ سرنجات عادية لتخدير الأربطة ماحول السن لتقييم التأثيرات النسيجية على ماحول السن لدى القروء. واستنتجوا بأن المخدر لما حول السن آمن واستخدم فوهس وزملاؤه ١٩٨٣ (٧) محاقن على شكل مسدس التي تحقق إلى الأربطة ماحول السن لدى الكلاب. واستخدم هذه الطريقة

إن التخدير الموضوعي وهو مشكلة دائمة في الممارسة السنية قد تطور بشكل كبير منذ التقرير عن الحالة السابقة الحقن ضمن الأربطة ماحول السن، والذي تم نشره في JADA ١٩٨٣ من قبل جيوفانتي آ، ونيكوي (١١). توصل المؤلفان إلى نتيجة بأن الحقن في الأربطة ماحول السن أو التخدير داخل الأربطة هو وسيلة فعالة للحصول على تخدير لبي فعال لإجراء كافة العمليات السنية، وكان متوفر لذلك سرنجات مخصصة لهذا الهدف وهي الأفضل من السرنجات العادية مثل (Ligmaject, Peripress) وتعطي هذه السرنجات جرعات ٠,٢ مل في كل طلقة وتعطي كذلك الجرعة بضغط عالي والضروري لهذه الوسيلة الممتازة في ذلك الوقت. لم يوصي المؤلفان بالاستعمال الروتيني للتخدير ضمن الأربطة بسبب وجود اختلافات كثيرة بين الأطباء والاحتمال الكبير للاختلاطات بعد إجراء الحقن والعائد إلى حقيقة المداواة المتوافرة في ذلك الوقت ونقص التعميم العلمي لطريقة التخدير هذه في ذلك الوقت.

Fig. 1: The spread of the injected anesthetic agent is intra-osseous



syringe for the injections in a baboon monkey – came to the conclusion: ...that the periodontal ligament injection administered by the Peripress produced no histological evidence of any tissue disruptions or inflammatory reactions, and that the intraligamentary dental anesthesia approach is a safe one, thus adding to dentistry a reliable local anesthetic technique.

The spread of the anesthetic solution through the periodontal ligament and adjacent structures was investigated first by GARFUNKEL et al. (9) in 1983 and at almost the same time by SMITH and WALTON (21) as well as by PLAGMANN and JAGENOW (20) (1984).

The use of radiopaque material permitted GARFUNKEL et al. to follow the spread of the injected material through the dental tissues. It was found that the radiopaque material injected under pressure (with a Peripress syringe) filled the bone marrow spaces at the alveolar crest area of the interdental septum and advanced apically through the bone, avoiding the PDL. Maxillary and mandibular teeth, both anterior and posterior, in the two monkeys all showed an identical radiological picture. The intraligamentary anesthesia

approach produced its effect through spreading an intraosseous path.

Radiopaque solutions and colloidal dyes were injected in dogs singly and in combination, distribution was determined radiographically and visually. As in clinical practice, SMITH and WALTON – using a standard aspirating syringe equipped with a 25-gauge short needle – made the attempt to give the injections under pressure. The material was therefore presumably forced out into the tissues and was not undergoing diffusion. Examination of

تم حقن المحاليل الظليلة على الأشعة والأصبغة الفروانية بشكل مفرد أو مجتمعة لدى الكلاب، وتم تحديد انتشارها عبر الأشعة أو الرؤية ولقد استعمل سميث ووالتن محاقن قابلة للشفط باستخدام تجهيزات برؤوس محاقن صغيرة قياس ٢٥ وذلك لمحاولة الحقن تحت الضغط. وبالتالي من المفترض أنه تم إجبار المواد على الخروج إلى الأنسجة ولم تنتشر. وفحص العينات المحقونة بعد حقنها بصباغ الكربون أظهرت وبشكل مقنع بأن الرباط ماحول السن (ويشار إليه أحياناً بالحقن

الشكل ١: انتشار عوامل التخدير المحقونة داخل العظم.

غيلاي وزملاؤه ١٩٨٤ (٨) في قروود البابون واستنتجوا أن الحقن الضاغطة والتي تقوم بتخدير ماحول السن هي آمنة لا تؤدي إلى أي اضطراب نسيجي - أذية أو ارتكاس التهابي، وبالتالي التخدير السني داخل الأربطة آمن، وبالتالي أضاف إلى طب الأسنان طريقة تخدير موضعي موثوقة. إن انتشار المحلول المخدر خلال الأربطة ماحول السن والتراكيب المجاورة تم استقصاءه ولأول مرة من قبل غارفونكل (٩) في عام ١٩٨٣ وتقريباً بنفس الوقت من قبل سميث والنون (٢١) وكذلك من قبل بلاك مان وجاكنوا (٢٠) ١٩٨٤.

ويمكن غارفونكل وزملائه باستعمال المواد الظليلة شعاعياً من متابعة انتشار المواد المحقونة خلال نسيج الأسنان. وقد وجد بأن المادة الظليلة للأشعة المحقونة تحت ضغط (بالمحاقن الضاغطة) وقد ملأت الفراغات داخل نقي العظام في المسافات السخية للحجاب مابين الأسنان وتتقدم باتجاه الذروة من خلال العظم وتجنب PDL. لقد أظهرت الأسنان المتواجدة في الفكين السفلي والعلوي في كلا القردين نفس الصورة الشعاعية وإن طريقة التخدير داخل الأربطة أنتجت تأثيراتها من خلال الانتشار عبر الطريق العظمي.

Table 1: The degree of anesthesia achieved was similar to the results obtained in healthy patients.

PDL for Medically Compromised Patients				
Procedure	69 cases	Anesthesia success (%)		
		Good	Fair	Poor
Cavity preparations	63	85	8	7
Pulpectomy	6	79	11	10
Origin: Garfunkel et al., 1985				

the specimens injected with the carbon dye convincingly showed that the periodontal ligament (sometimes referred to as the intraligamentary) injection is not limited to the periodontal ligament.

PLAGMANN and JAGENOW injected ink into the desmodontal tissue of 3 Göttinger minipigs singly and repeatedly (11, 6, 4 days and day of death) using a pistol injection system (Peripress) to simulate intraligamentary anesthesia. After histologic preparation of the tissue, the ink distribution was examined. Approximately twice as many ink particles were found in the region of the alveolar process adjacent to the needle site than in the desmodontal tissue. It was found that one intraligamentary injection leads to localized traumatization of the desmodontal connective tissue which heals without sequelae. Repeated injections at the same site, however, tear desmodontal fibers from the alveolar-bone.

These answers to the question of the spread of the anesthetic solution also dispose of the lack of information regarding the mechanism of anesthetic action:

The anesthetic solution injected into the periodontal ligament space is diffusing via the

desmodontal tissues into the spongy alveolar bone. Thus the anesthetic reaches the nerve endings surrounding the tooth and – around 30 seconds after injection – the apex and the apical foramen, producing the required analgesia without latency.

The effect of anesthesia itself depends very much on the anesthetic solution administered. The question "Periodontal ligament injection: with or without a vasoconstrictor?" has been treated and answered convincingly by GRAY, LOMAX and ROOD (13) (1987). A study was undertaken to directly compare the success rate for achieving analgesia using lignocaine 2% with adrenaline (epinephrine) 1:80,000 and plain lignocaine 2% when administered via the periodontal ligament. There was a 91.6% success rate when using 2% lignocaine with 1:80,000 adrenaline, whereas the success rate with 2% plain lignocaine was only 42%.

The effects of periodontal ligament injection on the dental pulp tissue were evaluated in a histological study by LIN, LAPEYROLERIE, SKRIBNER and SHOVLIN (17) published in 1985. This study was undertaken to histologically evaluate the effects of a periodontal ligament injection of local

إلى القمة وقمة الفوهة مؤدية إلى التسكين المطلوب بدون تأخير. إن تأثير المخدر نفسه يعتمد كثيراً على المحاليل المخدرة المحقونة ذاتها والتساؤل حول الحقن في الأربطة ماحول السن فيما إذا تم استعمالها مع مقبض وعائي أو بدونه؟

تم الإجابة عنها بشكل مناسب من قبل غراي ، لوماكس، ورود (١٣) ١٩٨٧ وتم إجراء هذه الدراسة للمقارنة المباشرة ما بين الاستعمال المباشر لـ lignocaine ٢٪ مع الادريالين (ايبي نفرين) ١:٨٠٠٠٠ مع استعمال lignocaine ٢٪ لوحده فيما إذا تم حقنه عبر الرباط ماحول السن. وكانت نسبة نجاح التخدير باستعمال lignocaine مع ايبي نفرين ٩١,٦٪ بينما نسبة نجاح التخدير باستعمال lignocaine البسيط فقط ٤٢٪.

تم تقييم تأثيرات الحقن داخل الأربطة ماحول السن على النسيج الليبي بإجراء الدراسة النسيجية من قبل الابيروليرو سكراي بينيز وشوفالين LIN, LAPEYROLERIE, SKRIBNER and SHOVLIN (١٧) والتي نشرت عام ١٩٨٥. حيث تم إجراء الدراسة لتقييم التأثيرات النسيجية لحقن المخدرات موضعياً في الأربطة ماحول الأسنان وذلك بحقن محلول lignocaine ٢٪

الجدول ١: درجة التخدير التي تم الحصول عليها مماثلة للنتائج لدى المرضى الأصحاء.

داخل الأربطة) ليس محدوداً فقط بالأربطة ماحول السن. وقام بلاك مان وجاكيانو بحقن الحبر داخل نسيج الأربطة -desmodontal في ثلاث خنازير صغيرة بجرعات مفردة ولكن متكررة (٤ ، ٦ ، ١١ يوم) وفي يوم الموت باستخدام جهاز الحقن كالمسدس Peripress وذلك لتحريض التخدير داخل الأربطة، وتم فحص توزع الحبر بعد تحضير العينات النسيجية. ولوحظ وجود الحبر بمقدار الضعف في منطقة النتوءات النسيجية المجاورة إلى موضع الإبرة أكثر من النسيج ماحول الأربطة ولقد وجد الرضوض الموضعة في النسيج الضام في أربطة السن desmodontal تم شفاؤها دون عاقبة وإن تكرار الحقن في نفس الموضع يؤدي نزف ألياف الأربطة من منطقة العظم السنخي intraosseous.

وتعتبر هذه إجابات للتساؤلات حول انتشار المحاليل المخدرة وكذلك نشر المعلومات الناقصة حول آلية عمل المواد المخدرة. يتم انتشار المواد المحقونة في الأربطة ماحول السن عبر الأنسجة العظمية إلى النسيج الاسفنجي للعظام السخية. وبالتالي تصل المواد المخدرة إلى النهايات العصبية المحيطة بالأسنان وبعد ٣٠ ثانية تصل

WHAT ABOUT YOUR BRANDING
FOR YOUR INTERNATIONAL STANDING?



IS YOUR ADVERTISING FIT
FOR THE WORLDWIDE PLATFORM
OF THE 21ST CENTURY?

Linea Nova
advanced communication
Ruffinistraße 16
D-80637 München
Telefon +49/(0)89/57 87 57 89
Telefax +49/(0)89/13 16 30
eMail info@linea-nova.com
Internet www.linea-nova.com

Branding / Corporate Design
Webdesign
3D-Artwork / Media Design



Table 2: With regard to dolor post extractionem there are no significant differences.

Wound healing Disturbances	Intraligamentary anesthesia = ILA	IANB	Infiltration anesthesia
Number of patients	83	85	87
Number of teeth extracted = N	110	110	110
Maxilla	N 56 = 50.9 %		N 76 = 69.1 %
Mandible	N 54 = 49.1 %	N 110 = 100 %	N 34 = 30.1 %
Dolor post extractionem	6 cases	5 cases	3 cases
Anesthesia:			
Need of completion	N 15 = 13,6 %	N 17 = 15,5 %	N 29 = 26,4 %
Average quantity injected	0.3 ml	2.4 ml	2.6 ml
Injection latency time*	Practically none	~ 3 min	~ 2 min
Duration of anesthesia*	30 min	~ 3 hours	~ 2.5 hours
Injection pain*	N 8 = 7.2 %	N 11 = 10 %	N 22 = 20 %
*) information by patient		Origin: R.Heizmann, Berlin: Diss.1987	

anesthetic containing various concentrations of epinephrine on pulp tissue. Intraligamentary injections of 2% lidocaine (lignocaine) with 1:100,000 and 1:50,000 epinephrine were administered to the canine and molar teeth of cats. The animals were killed at 0, 30 and 60 minutes and at 1, 3 and 7 days after injection. Histological examination showed that no pathological changes in the pulp occurred in any of the experimental teeth. The conclusions were:

1. No pathological changes, such as hydropic degeneration, ischemic necrosis, or inflammation, were observed in the pulps of any experimental teeth.
2. Evidence of irreversible damage to the periodontal ligament was not present.
3. Periodontal ligament injection of 2% lidocaine with 1:50,000 epinephrine may be used for endodontic therapy in medically uncompromised patients.

Whether the PDL may be used for health compromised patients was subject of a study by GARFUNKEL, KAUFMAN and GALILI (10) published in 1985: Intraligamentary anesthesia (transligamentary anesthesia) for medically compromised patients.

The authors write that the hazards of local anesthesia for health compromised patients led to the development of the intraligamentary method. 69 patients including "bleeders" and cardiovascular cases were included in the study. 0.2 – 0.8 ml anesthetic solution was injected.

No signs of epinephrine-induced cardiac rate changes were reported by the patients or recorded by the dentist. No bleeding or hematomas were observed. There were no cases of syncope or loss of consciousness.

The depth of local anesthesia was satisfactory. The degree of anesthesia achieved was satisfactory and similar to the results obtained in healthy patients.

الدراسة ٦٩ مريض تضم المرضى الذين لديهم إمكانية النزف أو أمراض قلبية. تم حقن ٠,٨ - ٠,٢ مل من المحلول المخدر. لم يشاهد أي تبدلات في معدل ضربات القلب محدثة باستعمال الايبيني نفرين لدى المرضى. لم نشاهد نزف أو أورام دموية. ولم نشاهد وعي أو غشي وكان عمق التخدير مناسباً وكانت نتائج التخدير واللتين تم الحصول عليها جيدة ومماثلة للنتائج التي تم الحصول عليها عند المرضى الأصحاء.

شملت الدراسة ٦٩ مريضاً: ٢٦ مريض لديهم اعتلالات نزفية، ١٣ مريض لديهم أمراض قلبية وعائية، ٤ مرضى لديهم معالجات مزمنة بالستيروئيدات، ٣ مرضى

الجدول ٢: فيما يتعلق بـ dolor بعد انتزاع السن لا يوجد اختلافات ملحوظة.

مع الايبيني نفرين ١:١٠٠٠٠٠، ١:٥٠٠٠٠ عند الخنازير أو أسنان الطوحين لدى القطط. تم قتل الحيوانات بأوقات دقيقة ٠، ٣٠، ٦٠ وفي الأيام ١، ٣، ٧ بعد الحقن. أظهر الفحص السريري عدم وجود تبدلات نسيجية في اللب في الأسنان المفحوصة والخلاصة كانت:

١. لا يوجد تبدلات، مثل التبدلات الاستحالية، التنخر بنقص التروية أو الالتهاب في اللب السني في أسنان التجربة.

٢. لم يوجد أي من الأذيات اللاعكسية في الرباط ماحول السن.

٣. يمكن استعمال الليدوكائين ٢٪ مع الايبيني نفرين ١:٥٠٠٠٠ في المعالجات الداخلية لدى المرضى الذين ليس لديهم مشاكل.

وتم نشر دراسة لـ غاليلي وكوفمان وكارفنكل، GARFUNKEL KAUFMAN and GALILI عام ١٩٨٥ لدراسة فيما إذا كان من الإمكان استعمال PDL للمرضى الذين لديهم مشاكل صحية (التخدير داخل الأربطة عند

المرضى الذين مشاكل صحية). لقد كتب المؤلف بأن خطورة التخدير الموضعي لدى المرضى ذوي المشاكل الصحية قادت إلى تطوير طريقة التخدير داخل الأربطة شملت

Fig. 2: ILA-syringes of the pistol-type.

Fig. 3: ILA-syringes of the dosing-lever-type.



A group of 69 patients was included in the study: 26 bleeding diathesis patients, 13 cardiovascular disease patients, 4 patients on chronic steroid therapy, 3 hemodialysis patients, 3 patients on chemotherapy, 5 thalassemia patients, 10 neurological disorders patients, 5 miscellaneous. The injections were administered with the Peripress-syringe; the anesthetic used was 2.0% lidocaine (lignocaine) with epinephrine 1:100,000, the amount of anesthetic administered varied between 0.2 – 0.8 ml, depending on the tooth to be anesthetized.

The method seems to be reliable, simple and with no side-effects and as such is recommended for patients with health compromising conditions. Most of the problems encountered by the dentist while injecting local anesthetics to health compromised patients can be avoided by the use of the intraligamentary-transligamentary approach (GARFUNKEL, KAUFMAN and GALILI (10) 1985).

The special aspects of the use of intraligamentary injections in hemophiliacs were studied by STOLL and BÜHRMANN (22) (1983) and by AH PIN (1) (1987). They state that hemorrhage and hematoma due to

needle trauma of the conventional nerve block anesthesia can be excluded by using the intraligamentary anesthesia. They evaluated 236 extractions and achieved an anesthesia success rate of 90.26 % after the first injection and further 5.93 % after a second intraligamentary injection. They came to the conclusion that this method of anesthesia is an enrichment regarding pain elimination for extraction treatment of patients with bleeding disorders.

The aspect of wound healing disturbances after extraction of teeth (dry socket, dolor post extractionem, localized

التخدير ناجحة بالتخلص من الألم عن مرضى اضطرابات النزف. وفيما يتعلق باضطرابات شفاء الجرح بعد انتزاع السن. السحب الجاف، مابعد نزع السن do- lor، الالتهاب السني الموضع، وتمت فعاليتها من قبل هازمان وغابكا (١٤)(١٩٩٤). ولأول مرة فإن التخدير داخل الأربطة تمت مقارنته مع الطرق التقليدية للتخدير السني الموضعي: حصر العصب النسيجي الخلفي والتخدير بالترشيح. وفيما يخص تشخيص اضطرابات شفاء الجرح (dolor post extractionem) بعد انتزاع السن. لم توجه أهمية تقييم الاحتمال الإحصائي حسب تحليل Chi-square.

الشكل ٢: محاقن ILA ذات الشكل المسدس.
الشكل ٣: محاقن ILA لنموذج dosing-lever-type.

موضوعين على التحال الدموي ٣، مرضى على المعالجة الكيميائية، ٥ مرضى مصابين بالتلاسميا، ١٠ مرضى مصابين باضطرابات عصبية، ٥ مرضى لديهم اصابات مختلفة.

تم حقن مخدر lignocaine ٢.٠٪ مع الايبى نفرين ١:١٠٠٠٠٠ وكان حجم المواد المخدرة ٠.٨ – ٠.٢ مل حسب السن المراد تخديره. وكانت الطريقة موثوقة وبسيطة بدون تأثيرات جانبية وكما ما هو لدى المرضى الذين لديهم مشاكل صحية كان من الممكن تجنب جميع المشاكل التي واجهت أطباء الأسنان خلال حقن المخدر الموضعي لدى المرضى ذوو المشاكل الصحية باستعمال التخدير ضمن الأربطة وعبر الأربطة.

وتم اختيار الاعتبارات الخاصة باستعمال الحقن داخل الأربطة لدى مرضى الناعور من قبل ستول وبوهرمان (٢٢) ١٩٨٣ وآمين ١٩٨٧ (١) ولقد صرح كلا منهما بأنه تجنب النزف والورم الدموي الناجمين عن حصار العصب التقليدي باستخدام التخدير داخل الأربطة.

تم تقييم نزع ٢٣٦ سن وكانت نسبة نجاح التخدير ٩٠.٢٦٪ بعد الحقنة الأولى وتم الحصول على نسبة نجاح زيادة ٥.٩٣٪ بعد الحقنة الثانية. وتم استنتاج أن طريقة

Table 3: The injection pressure necessary to overcome the tissue back-pressure is reducing with the increase of the injection time.

Injection system SoftJect 0.3 mm injection needle	Injection time for 0.2 ml per injection			
	10 s	15 s	20 s	25 s
40 Measurements each - Maximum pressure - Minimum pressure	0.23 0.06	0.19 0.06	0.18 0.06	0.24 0.03
Mean average pressure MPa (MPa = 1 N/qmm or 0.1 bar)	0.1375	0.118	0.09925	0.08775

الجدول ٣: ضغط الحقن الضروري للتغلب على الضغط الراجع للأنسجة - قد تم خفضه بزيادة زمن الحقن.

alveolar osteitis) was treated by HEIZMANN and GABKA (14) (1994). For the first time the intraligamentary anesthesia was compared in a published study to the conventional methods of local dental anesthesia: inferior alveolar nerve block and infiltration anesthesia.

With regard to wound healing disturbances (dolor post extractionem) diagnosed, no significance is given to assessing a statistical probability according to the Chi-square analysis.

The authors comment that the infection is not solely provoked by the injection but by the apical osteitis of the destroyed tooth (see Table 2).

Also of concern is the sepsis that might result from forcing bacteria into the tissues and into the bloodstream (bacteremia) with the needle. WALTON and ABBOTT (24) (1981) summarized that this presumably does occur, but probably to no greater extent than with other dental procedures. The periodontal ligament injection might be compared with subgingival scaling, which has been shown to result in a bacteremia in a small percentage of cases; this bacteremia was transient. However, it must be emphasized in this connection that particular caution must be

observed in the case of endocarditis-prone patients because an intrusion of bacteria from the blood may lead to serious complications for the patient. In particular, invasive operations under anti-biotic protection must be carried out (FRENKEL (6) 1989, ZUGAL (28) 2005). GLOCKMANN and TAUBENHEIM (2002)(12) define that the risk of endocarditis is an absolute contraindication for the ILA.

Unwanted side effects and impairments after the end of an intraligamentary anesthesia mentioned in the literature (FAULKNER (5) 1983, KAUFMANN et al.(16) 1983, MALAMED (18) 1982) such as discomfort or elongation feeling very often have their origin in an injection of the anesthetic solution not sufficiently taking into consideration the individual anatomic structure of the patient. HUBER and WILHELM-HÖFT (15) (1988) have shown in their study that teeth can be moved in their alveolus.

In the course of the injection (into the periodontal ligament) a volume of liquid is pressed into a space that is already completely filled. Since liquids are incompressible, an extension of the alveolar socket or a shifting of the periodontal

(١٨) ١٩٨٢ في الأدب الطبي وجود تأثيرات جانبية غير مرغوب بها وكذلك حدوث ضعف بعد التخدير داخل الأربطة، ومثل عدم الارتياح هذا أو الشعور elongation ينجمان عن الحقن بالمحلول المخدر دون الأخذ بشكل كافٍ بعين الاعتبار للتركيبة التشريحية الفردية. لقد أظهر كلا من هوبير وويلهيلم هوفت (١٥) في عام ١٩٨٨ بأن الأسنان يمكن أن تتحرك في اسنارها. وخلال إعطاء الحقنة في منطقة الأربطة ماحول السن فإن حجماً من السائل يحقن إلى جوف قد تم ملئه تماماً وبما أنه لا يمكن ضغط السائل فإنه يحدث تمدد في الجيب النسيجي أو انحراف في الحاجز ماحول السن للسوائل إذا تم حقن المخدر بسرعة بطريقة مماثلة للمعاوضة التي تتم في الضغط الهيدروليكي. لتجنب التأثيرات الغير مرغوب بها فإنه يجب حقن المحلول المخدر ببطء شديد مما يسمح للأنسجة بأن تمتص كمية العامل المخدر المحقونة.

التطور الطبي التقني

إن أكثر التقييمات والدراسات السريرية التي أجريت مؤخراً للعدد الهام من المعلومات السريرية والذي أظهرت النجاح للتخدير داخل الأربطة وغياب التأثيرات الجانبية الغير مرغوب بها تعتمد على معرفة آلية هذه الطرق قدرة طبيب الأسنان

علق المؤلف على ذلك بأن الالتهاب لا يحدث فقط بسبب الحقنة ولكن أيضاً بسبب التهاب العظم الفمي للسن المتخرب (انظر الجدول ٢).

وكذلك الأخذ بعين الاعتبار للخمج الذي يمكن أن ينجم عن اجبار الجراثيم للدخول إلى الأنسجة وكذلك جريان الدم (تجرثم الدم) من خلال رأس الابرة. لخص كلاً من أبوت ووالتن ١٩٨١ (٢٤) وذلك بأنه من المفترض أن يحدث ذلك ولكن من المحتمل ليس أكثر من الإجراءات السنية الأخرى وبمقارنة الحقن ضمن الأربطة ماحول السن بـ subgingival scaling والذي أظهر أنه يؤدي إلى تجرثم الدم بنسبة حالات قليلة، وتجرثم الدم هذا يكون عابراً، مع ذلك فإنه يجب التأكيد في هذا السياق بأنه يجب الحذر وبشكل خاص في حالات المرضى المؤهبون لحدوث التهاب شفاف بسبب هجوم الجراثيم إلى الدم ممكن أن يقود إلى اختلاطات هامة للمرضى. وبشكل خاص في حالات العمليات الغازية فإنه يجب إعطاء الوقاية بالصادات (فريكل ١٩٨٩ (٦)، زوغال ٢٠٠٥ (٢٨)) ولقد حدد كلاً من غلوكممان وتاينهام من عام ٢٠٠٢ (١٢) حدوث التهاب شفاف وهو مضاد استطباب مطلق للـ ILA خطورة. لقد ذكر فرانكلين ١٩٨٣ (٥) وكوفمان وزملاؤه ١٩٨٣ (١٦) وملامي

Fig. 4: ILA-syringe of the dosing-wheel-type.



الشكل ٤: محقن ILA ذو النموذج الذي يعطي الجرعة على شكل دولاب.

liquid buffer may be caused in the case of a too rapid injection, in the way of a hydraulic pressure compensation effect. To avoid the unwanted effects, the anesthetic solution has to be administered very slowly, permitting the tissue to resorb the quantity of anesthetic agent injected.

Medico-Technical Progress

Most recent studies and evaluations of an important number of clinical data show that the success of the intraligamentary anesthesia and the absence of unwanted effects depend on an awareness of the mechanism of the method, the capability of the operator to practice the periodontal ligament injection in the state of the art and the use of appropriate materials.

WALTON and ABBOTTs (24) study in 1981 examined the periodontal ligament injection by using standard syringes. MALAMED (18) (1982) compared conventional syringes with the – at that time – new syringes of the pistol-type Peripress and Ligmaject. The results obtained with these new syringes were slightly superior to those reached with the conventional syringes (see Fig. 2).

For all studies cited – except HEIZMANN and GABKA (14)

(1994) – the operators used pistol-type syringes. HEIZMANN and GABKA used syringes of the dosing-lever-type. These syringes are supplying a smaller quantity of 0.06 ml per depression of the dosing lever, instead of 0.2 ml per trigger-movement of the pistol-type syringes; the operator variability and the potential for postinjection complications being thus reduced. Nevertheless, even these PDL-syringes allowed the dentist to force the injection and to create unwanted effects – result of the “lever” system (see Fig. 3).

As a consequence a syringe type without a “lever” was developed: instead a “wheel” aided the operator during his administering of the anesthetic solution and allowed him to adapt the applied force – necessary to overcome the back-pressure of the periodontal tissue – precisely to the individual anatomic situation of the patient.

TOBIEN and SCHULZ (23) (2000) checked in an examination at fresh pig jaws whether the injection pressure can be adapted with this novel syringe to the anatomical structure in such a way that undesired effects can be avoided. The measured values show that the time factor has a considerable

وكنتيجة لذلك فإنه تم تطوير محاقن بدون lever وبدلاً من ذلك تم استعمال دولاب يساعد الطبيب خلال حقن المواد المخدرة ويسمح له بالتكيف بالضغط الذي يتم تطبيقه والضروري للتغلب على الضغط باتجاه الخلف الناجم عن الأنسجة ماحول السن وبشكل دقيق يتناسب مع الوضع التشريحي لكل مريض.

واختبر كلاً من توبين وتشولز عام ٢٠٠٠ (٢٣) فيما إذا كان من الممكن تكيف الضغط حسب التركيب التشريحي لهذه المحاقن على الفك السفلي للخنزير وبالتالي تجنب التأثيرات الغير مرغوب بها. لقد أظهرت القيم التي تم قياسها بأن الزمن كامل عام وله تأثير كبير على ضغط الحقن الذي يجب إعطائه للتغلب على مقاومة الأنسجة خلال الحقن ضمن الحجم المحدد. يتم خفض الضغط إلى الخلف بزيادة زمن الحقن (انظر جدول ٣).

وبالتالي فإنه يتم امتصاص الأنسجة للحجم المحقون وبالتالي ينقص الضغط الراجع الناجم عن الأنسجة بزيادة زمن الحقن. لقد تم إنجاز دراسة عشوائية من قبل جامعة ميونخ (مارشال ٢٠٠١ (١٩)) لتقييم فيما إذا كان حقن SoftJect مناسبة للاستعمال السريري وأكد مارشال على أن

على ممارسة الحقن ضمن الرباط ماحول السن واستعمال المواد المناسبة.

درس كلاً من آبوت ووالتن (٢٤) في عام ١٩٨١ استخدام الحقن بالرباط ماحول السن باستخدام محاقن عيارية وقارن ملاميد ١٩٨٢ (١٨) استخدام المحاقن التقليدية مع المحاقن الجديدة في ذلك الوقت المحاقن بيري برسي المشابه للمسدس. وكانت النتيجة التي تم الحصول عليها باستخدام هذه المحاقن الجديدة أفضل بقليل من تلك المحاقن التقليدية (انظر الشكل رقم ٢).

في كل الدراسات التي تمت مراجعتها استعملت المحاقن المشابهة للمسدس عدا دراسة هايزمان وغابكا ١٩٩٤ (١٤) استعمال محاقن من نموذج dosing-lever-type والتي تزود المخدر بكميات قليلة، ٠,٠٦ مل بدلاً من ٠,٢ مل التي تستعملها المحاقن المشابهة للمسدس

في كل طلبة لذلك تم تخفيض الاختلافات ما بين الأطباء الذين يجرون العمليات وإمكانية حدوث اختلاطات بعد الحقن. مع ذلك فإن محاقن PDL هذه قد سمحت لأطباء الأسنان للضغط أثناء الحقن وبالتالي حدوث تأثيرات غير مرغوب بها وخاصة باستعمال نظام lever (انظر الشكل رقم ٣).

Table 4: Results of the Sigmaringen-Study. T. Dirnbacher, Diss.2002, University Jena.

Dosing-wheel syringe	Intraligamentary anesthesia = ILA	IANB	Infiltration anesthesia
Cases / teeth	202 cases	202 cases / 316 teeth	225 cases / 278 teeth
Maxilla Mandible	73 teeth 129 teeth	- 316 teeth	272 teeth 6 teeth
Questions			
Anesthesia completed initial, Success rate (%)	187 cases (92.6 %)	160 cases (79.2 %)	196 cases (87.1 %)
Average injection quantity?	0.43 ml	1.84 ml	1.67 ml
„Injection pain?“*	13 cases (6.4 %)	42 cases (20.9 %)	58 cases (25.8 %)
„Injection latency time?“*	Practically none 99 %	3.95 min.	4.32 min.
„Duration of anesthesia?“* =Limitation of disposability	< 30 min.	3.86 h	2.98 h
*) According to the patients Origin: BW SanAmt, T.Dirnbacher, Jena: Diss.2002			

influence on the injection pressure to be built up for overcoming the tissue resistance in the course of injection of a defined volume. The back-pressure to be overcome reduces with increased injection time (see Table 3).

Evidently, the tissue slowly resorbs the injected volume, so that the back-pressure of the tissue is lowered when the injection time is longer.

A random study was executed by the University of München (MARSHALL (19) 2001) to ascertain the suitability of the SoftJect injection system for clinical use. MARSHALL emphasizes that the reduced injection pressure being applied with the dosing-wheel syringe, represents an advantage with regard to possible damage of the periodontium. The success rate obtained was similar to those of high pressure instruments (pistol-type syringes). The SoftJect has proven its suitability for intraligamentary anesthesia.

Being very familiar with the method of the intraligamentary anesthesia and using it frequently as a standard procedure in his dental practice for years, ZUGAL (27) (2001) compared the – up to that date – state of the technique

instrument Citoject = dosing lever syringe (formerly Bayer) with the dosing-wheel syringe SoftJect (Henke-Sass Wolf, Tuttlingen). The clinical results of the 205 documented cases of intraligamentary anesthesia (= ILA) were published in Europe and in America. The success rate was 97.6 % (initial and subsequent intraligamentary injection), no postoperative impairments (elongation feeling, pressure pain, pre-contact) were reported by any of the patients. The reason for this can certainly be attributed to the many years of experience of the operator using the method of the periodontal ligament injection. The decisive effect for the absence of the side effects mentioned is surely the extremely slow and sensitive injection of the anesthetic into the periodontium, to allow the tissue surrounding the tooth to resorb the anesthetic solution injected.

السن، مما يسمح بالنسيج المجاور للسن بامتصاص المحلول المخدر المحقون.

في البدء كانت أنظمة المحاقن التي يمكن تهيئتها مثل سيتوجيكت وسوف جيكت والتي استعملت بشكل متعادل لإجراء الحقن ومن خلال الاستعمال السريري كانت أكثر حساسية وأفضل للحصول على نتائج للتخدير المرغوبة. وفي إطار نقل الضغط المباشر تم التغلب على الضغط الراجع والذي تم الشعور به باستمرار بدون عائق.

كانت الحالات التشريحية المختلفة هي الأسباب وراء إنخفاض أو ازدياد الضغط الراجع الذي يجب التغلب عليه.

وفي حال وجود ضغط راجع زائد فإن طبيب الأسنان بوضع يمكنه من اختبار مواقع حقن مختلفة، حيث يكون الضغط الراجع أقل وكثافة النسيج أقل (انظر الشكل ٤).

الجدول ٤: نتائج دراسة سيجمارينجن ٢٠٠٢ جامعة جينا.

خفض الضغط باستعمال المحاقن ذات الدوالب قدمت فوائد بالنسبة لإمكانية إحداث أذية للمنطقة ماحول السن. وكانت نسبة النجاح التي تم الحصول عليها مماثلة للأدوات التي تعطي ضغط عالي (المحاقن المشابه للمسدس) وأثبتت محاقن SoftJect أنها مناسبة للتخدير ضمن الأربطة.

قام زوغال ٢٠٠١ (٢٧) لكونه يعلم واستعمال التخدير ضمن الأربطة بشكل متكرر كطريقة عيارية لعدة سنوات في الممارسة السريرية السنية بمقارنة استعمال تقنية Citoject (المحاقن نموذج dosing lever syringe) مع المحاقن ذات الدوالب SoftJect. حيث ظهرت النتائج السريرية لـ ٢٠٥ حالة من الحقن داخل الأربطة ILA وتم نشرها في أوروبا وأمريكا. كانت نسبة النجاح ٩٧,٦٪ (النجاح المبدئي واللاحق للحقن ضمن الأربطة).

لم يكن هناك ضعف مابعد الإجراء (شعور elongation الألم الضاغط ما قبل اللمس) وكان السبب لذلك بالتأكد وجود الخبرة لعدة سنوات للطبيب الذي قام بطريقة الحقن للأربطة ماحول السن والتأثير الكبير لغياب التأثيرات الجانبية تعود بشكل كبير إلى بطء الحقن بشكل حساس للمخدر إلى ماحول

Table 5: Results of the Augustdorf-Study. M. Weber, Diss.2005, University Jena.

Dosing-wheel syringe	Intraligamentary anesthesia = ILA	IANB	Infiltration anesthesia
Cases / teeth	137 cases	130 cases	130 cases
Vital extirpations	85 cases	85 cases	85 cases
Cp treatments	45 cases	45 cases	45 cases
Differential diagnosis	7 cases		
Results			
Anesthesia failure rate	VitE Cp 18.8 % 4.4 %	61.2 % 24.4 %	50.6 % 17.8 %
Average injection quantity?	0.47 ml	1.9 ml	1.57 ml
„Injection pain?“*	2 cases (1.5 %)	35 cases (26.9 %)	14 cases (10.8 %)
„Injection latency time?“*	Practically none < 30 sec.	4.6 min.	3.66 min.
„Duration of anesthesia?“* =Limitation of disposability	0.53 h = 31.8 min.	3.79 h = 227.4 min.	2.81 h = 168.6 min.
*) According to the patients Origin: BW SanAmt, M.Weber, Jena: Diss.2005			

Initially, the customary injection systems Citoject and SoftJect were applied about equally for the injections. In the course of the practical application the dosing-wheel syringe SoftJect proved to be sensitive and more favorable for achieving the intended anesthesia results. On account of the direct pressure transmission – without intermediate successive lever usage – the pack-pressure to be overcome was felt continuously without impediment.

The reasons for the reduced, or increased, back-pressure to be overcome were partly due to the different anatomical conditions. In the case of excessive back-pressure the dentist was in a position to select a different injection point, where the back-pressure to be overcome was less and the tissue density lower (see Fig. 4).

Based on these surprising findings the Bundeswehr decided to compare the method of periodontal ligament injection using the dosing-wheel syringe SoftJect, with the conventional anesthesia methods: inferior alveolar nerve block (IANB) and infiltration anesthesia, used as standard local anesthesia method for pain control in dental treatments (3, 4, 26). The aim was to find out whether the unwanted side-effects of the conventional dental local anesthesia methods could be avoided by applying the Soft-ILA (intraligamentary anesthesia by using the dosing-wheel syringe SoftJect) - mainly whether the reduced availability of the soldier treated dentally under the conventional local anesthesia methods could be avoided.

In scientific cooperation with the Friedrich-Schiller-University of Jena two evidence based comparison studies have been completed and published (3, 4, 26).

Both studies show a significant difference between the conventional anesthesia methods and the intraligamentary anesthesia applied by using dosing-wheel syringes, e. g. of the type SoftJect (see Table 4, 5).

الجدول ٥: نتائج دراسة أوغسن دورف ٢٠٠٥ جامعة جينا.

بناءً على هذه الموجودات المدهشة قرر بوندزوير مقارنة ظرف الحقن في الرباط ماحول السن باستخدام محقن سوفت جيكت (المحقن على شكل دولاب) مع الطرق التقليدية للتخدير: حصر العصب النسيجي الخلفي IANB، التخدير بالارتشاح، للتحكم بالألم في المعالجات السنية (٣، ٤، ٢٦).

كان الهدف من الدراسة هو البحث فيما إذا كان من الممكن تجنب التأثيرات الغير مرغوب بها عن استعمال الطرق التخديرية الموضعية التقليدية وذلك باستعمال محاقن سوفت جيكت dosing-wheel syringe.

والتي تقوم بالتخدير داخل الأربطة وبشكل رئيسي إذا كان هناك نقص في توفر soldiers والمعالجة سنياً. باستعمال طرق التخدير الموضعي التقليدية وبالتالي يمكن تجنبها وبالتعاون العلمي مع جامعة فريدرش شيلر - جينا فغنه هناك اثباتان معتمدان على الدراسات المقارنة قد تم إكمالهما ونشرهما (٣، ٤، ٢٦) وأظهرت كلتا الدراستان وجود طرق التخدير داخل الأربطة باستعمال المحاقن ذات الدولاب مثلاً سوفت جيكت (انظر جدول ٤، ٥)

لإنقاص محدودات توفر soldiers بعد المعالجة السنية تحت التخدير الموضعي، يقترح المؤلف توفير

الدراسات المستمرة لجميع أطباء الأسنان الممارسين لـ بوندزوير Bundeswehr لكي يصبحوا على معرفة طريقة التخدير، تزويد العيادات السنية بهذه الحقيقة الطبية وتطبيق طريقة التخدير كطريقة تخدير أولية في التخدير السني الموضعي، ماعدا استعماله لمدة طويلة أو الجراحات الطويلة الأمد حيث لا يمكن للتخدير ضمن الأربطة ILA أن يتحكم بالألم. ولمقارنة وتقييم الطرق المختلفة للحقن داخل الأربطة (شكل ٣، ٤، ٥) فلقد أثبت سيداس وزملاءه ٢٠٠٩ (٢) بمعالجة ٣٢١ حالة سنية والتي تم تخديرها بالحقن داخل الرباط ماحول السن ILA قبل معالجة الأسنان بالمعالجة المحافظة. كان معدل النجاح والذي يتضمن اتمام التخدير ضمن الأربطة كان ٩٩,٤٪ حالة واحدة فقط تم اتمامها باستعمال IANB وحالة أخرى

To reduce the limitation of availability of the soldiers after dental treatment under local anesthesia, the authors suggest providing continuing studies to all practicing dentists of the Bundeswehr to become familiar with this anesthesia method, to equip the dental surgeries with this armamentarium and to apply/recommend this anesthesia method as the primary method of local dental anesthesia, except for long duration and large-scale surgical treatments where the ILA cannot fulfill the requirements of pain control.

To compare and to evaluate the various mechanical armamentaria for intraligamentary injections (Fig. 3, 4 and 5) CIDES et al. (2009)(2) documented the therapy of 321 cases (teeth) that had been anesthetized by periodontal ligament injections (ILA) prior to teeth conserving treatment.

The success rate including ILA-completion was 99.4 %, one case could be completed by an IANB, in one case no analgesia could be reached not even by IANB (phobia patient). The results show that as well the infiltration as the IANB-anesthesia could be replaced without any restriction by the intraligamentary anesthesia (see Table 6).

Conclusions

Referring to the Status report presented by J. A. GIOVANNITTI and T. A. NIQUE (11) and published in February 1983 regarding the periodontal ligament injection technique, it can be stated – 25 years later – that this technique in fact is an effective means of producing adequate pulpal anesthesia for dental procedures. This method of local anesthesia is objectively superior to the conventional anesthesia methods. However, it has to be emphasized, that the injection technique being necessary for reaching successful intraligamentary anesthesia needs to be learned and trained. Most modern injection instruments – e. g. dosing-wheel syringes – help the operator to be successful. The postoperative unwanted effects such as elongation feeling or pre-contact are due to inadequate instruments which permit the user to inject with too a high pressure; they are iatrogenic.

The dosing-wheel syringes are adapted specifically to the needs of minimal invasive intraligamentary injections. They are offering to the operator the advantage to feel in his thumb – similar to a conventional syringe – the back-pressure of the periodontal tissue to be overcome and thus being able

لقد تم تصنيع المحاقن ذات الدولاب لكي تتكيف خاصة مع حاجات الحقن داخل الأربطة قليلة الغزو. وتقدم للطبيب فائدة الشعور بابهامه بشكل مماثل للحقن التقليدية ويجب التغلب على الضغط الراجع للنسيج ماحول السن وبالتالي يتم التكيف بالضغط على الحاقن والمطبق بشكل إفرادي وبدقة حسب الوضع التشريحي للمريض. إن نجاح الطريقة يعتمد على التسريب المستمر للمادة المخدرة المحقونة إلى ماحول السن. وبشكل ثابت فإن الحصول على نتائج جيدة هي حسيلة لرغبة طبيب الأسنان في التعلم والتدريب على هذه الطريقة، كما كان مطلوباً به لمعرفة حصر العصب وكذلك التخدير بالارتشاح وتم تحديد التفاصيل الخاصة بهذه التقنية واستعمال المحاضن من قبل كلوكمان وبتنهايم ٢٠٠٢ (١٢) وزوكول ٢٠٠١ (٢٧).

تم التأكيد من التطبيق واسع الانتشار والمرتكز على أدلة علمية منذ عام ١٩٨٣ حيث أثبت ولأول مرة بأن التخدير ضمن الأربطة ILA والذي تم اعتباره أفضل من طرق التخدير الموضعي التقليدي IANB وبالتخدير بالارتشاح جميع الأبحاث المطلوبة قد أتمت هدفها. أخيراً، فإنه تمت التوصية باستعمال الحقن داخل الأربطة

لم يتم الحصول على تسكين الألم ولا حتى عند استعمال IANB (لدى المريض خوف). أظهرت النتائج أنه يمكن استبدال الترشيح والتخدير بال IANB بدون أي تحفظات بالتخدير داخل الأربطة (انظر جدول ٦).

الخلاصات

بالعودة إلى تقرير الحالة الذي قدمه جيبوفاني ونيكيو وتم نشره في شباط ١٩٨٣ والمختص بتقنية حقن الأربطة ماحول السن، فإنه يمكن القول بعد مرور ٢٥ عام بأن هذه التقنية في الحقيقة هي وسيلة فعالة للحصول على تخدير كافٍ للرب السني من أجل العمليات السنية.

هذه الطريقة للتخدير الموضعي وبشكل موضوعي أفضل من طرق التخدير التقليدية مع ذلك، يمكن التأكيد على أن تقنية الحقن ضرورية للحصول على تخدير ضمن الأربطة ناجح يحتاج إلى خبرة وتدريب. إن معظم أدوات الحقن العصرية مثال المحاقن ذات الدولاب تساعد الطبيب على أن يكون ناجحاً والتأثيرات الغير مرغوب بها بعد العمل الجراحي مثل elongation الشعور أو ماقبل التماس تعود إلى الأدوات الغير كافية والتي تسمح لمستخدميها للحقن بضغط عالي، أنها راضة.

Table 6: 72.4 % (233 cases) of the intraligamentary anesthetized teeth were situated in the lower jaw, 88.8 % of them (207 cases) would normally have been anesthetized by IANB.

Teeth treated under Intraligamentary Anesthesia																													
Armamentaria		18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28												
Citoject	53	3	8	2	4	2	1		1	1	2		3	1	4	3	1	36											
SoftJect	1				6	3		2		1				4	1	4	1	23											
Ultraject				6	4	1	3	2	2	1		1		2	2	3	2	29											
		3	14	12	8	5	5	2	3	1	3		9	4	11	6	1	88											
		48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38												
Citoject		2	11	6	3	3	4	1	1	1	2	1	4	2	10	13	2	66											
SoftJect		1	9	17	11	5	2	1	1	3			5	15	17	8	1	96											
Ultraject		2	9	10	3	3	3	3	2			1	5	5	10	13	2	71											
							9	5	4	4	2	2						26											
		5	29	33	17	11							14	22	37	34	5	207											
Teeth anesthetized																		total	321										
																		Maxilla	88										
																		Mandible	233										
Csides et al. 2009																													

to adapt the injection pressure he applies precisely to the individual anatomic situation of the patient.

The success of the method depends on the continuous diffusion of the anesthetic solution injected into the periodontium.

Consistently favourable results are the outcome of the willingness of the dentist to study and train this method, as he did for becoming familiar with the nerve block and the infiltration anesthesia. The details of the technique and the use of the syringe have precisely been defined by GLOCKMANN and TAUBENHEIM (12) (2002) and by ZUGAL (27) (2001).

Corroboration with scientific evidence for wide-spread application of this technique has been realized since 1983. For the first time it has been proven, that the intraligamentary anesthesia (ILA) is to be rated superior to conventional methods of local dental anesthesia (IANB and infiltration anesthesia). All the defined research demands are completely fulfilled.

Finally, it is recommended that the periodontal ligament injection is used as a primary anesthesia method instead of conventional blocks or infiltration anesthesia, to reduce

the risk for the patient and to reach better anesthesia results for the operator. Additionally to adult healthy patients this anesthesia method can be applied to children where cheek and lip biting is a concern and for health compromised patients to reduce the cardiovascular risk. Routine use of the periodontal injection technique is recommended as a main standard, provided the operator possesses adequate material and is trained to use it.

الجدول ٦: ٧٢,٤ ٪ (٢٣٣ حالة) من الأسنان المخدرة ضمن الأربطة متوضع في الفك السفلي، ٨٨,٨ ٪ من هذه الحالات (٢٠٧ حالة) عادة بشكل طبيعي يمكن تخديرها بـ IANB.

كوسيلة بدئية للتخدير بدلاً من حصر العصب التقليدي أو التخدير بالارتشاح، وذلك لإنقاص الخطورة على المريض والحصول على نتائج تخديرية أفضل للطبيب، بالإضافة إلى استخدام هذه الطريقة للأشخاص الأصحاء فإنه يمكن استعمالها للأطفال حيث هناك مشكلة عض الشفتين والفك وكذلك يمكن استعمالها للمرضى الذين لديهم مشاكل صحية لخفض الخطورة القلبية الوعائية.

وتمت التوصية بالاستعمال الروتيني لطريقة الحقن حول السن كطريقة قياسية، مع التأكيد على أن يمتلك الطبيب المواد المناسبة وأن يكون متدرباً على استعمالها.

Fig. 5: ILA-syringes of the pistol-type with pressure-limitation.



الشكل ٥: محاقن ILA ذات الدولاب محاقن ذات الضغط على شكل مسدس.

References

- Ah Pin PJ. The use of intraligament injections in haemophiliacs. Br Dent J 1987; 21:151-152
- Csides M, Taubenheim L, Glockmann E. Intraligamentäre Anästhesie: Systembedingte Nebenwirkungen. ZWR 2009; 4:158-166.
- Dirnbacher T. Schmerzausschaltung – sind Leitungs- und Infiltrationsanästhesie noch vertretbar? Wehrmed und Wehrpharm 2003; 2: 90-95.
- Dirnbacher T, Weber M. Dispositionsfähigkeit der Truppe nach zahnärztlicher Lokalanästhesie. Wehrmed und Wehrpharm 2006; 2: 82-84 and 4: 20-26.
- Faulkner RK. The High-pressure Periodontal Ligament Injection. B Dent J 1983; 19: 103-106
- Frenkel G. Möglichkeiten und Grenzen der intraligamentären Anästhesie in der zahnärztlichen Lokalanästhesie heute. Frankfurt: Hoechst AG. 1989: 65-71
- Fuhs QM, Walker III WA, Gough RV, Schindler WG, Hartmann KS. The Periodontal Ligament Injection: Histological Effects on the Periodontium in Dogs. J Endod 1983; 9 (10):411-415.
- Galili D, Kaufman E, Garfunkel AA, Michaeli Y. Intraligamentary anesthesia – a histological study. Int J Oral Surg 1984; 13:511-516.
- Garfunkel AA, Kaufman E, Marmary Y, Galili D. Intraligamentary – intraosseous anesthesia. Int J Oral Surg 1983; 12:334-339.
- Garfunkel AA, Kaufman E, Galili D. Intraligamentary anesthesia (transligamentary anesthesia) for health compromised patients. Gerodontics 1985; 1: 63-64.
- Giovannitti JA, Nique TA. Status report: the periodontal ligament injection. JADA 1983; 106:222-224.
- Glockmann E, Taubenheim L. Die intraligamentäre Anästhesie, Thieme-Verlag; 2002.
- Gray RJM, Lomax AM, Rood JP. Periodontal ligament injection: with or without a vasoconstrictor? Br Dent J 1987; 162:263-265.
- Heizmann R, Gabka J. Nutzen und Grenzen der intraligamentären Anästhesie. Zahnärztl Mitt 1994; 84: 46-50.
- Huber HP, Wilhelm-Höft C. Auswirkungen der intraligamentären Anästhesie auf die Zahnbeweglichkeit. Dtsch Zahnärztl Z 1988; 43: 313-316.
- Kaufman E, Galili D, Garfunkel AA. Intraligamentary anesthesia: A clinical study. J Prost Dent 1983; 49 (3): 337-339.
- Lin L, Lapeyrolerie M, Skribner J, Shovlin F. Periodontal Ligament Injection: Effects on Pulp Tissue. J Endod 1985; 11(12): 529-533.
- Malamed SF. The periodontal ligament (PDL) injection: An alternative to inferior alveolar nerve block. Oral Surg 1982; 53: 117-121.
- Marshall, M. Die intraligamentäre Anästhesie mit dem Soft-Ject. Ludwig-Maximilians-Universität, München: Dissertation; 2001.
- Plagmann H-Chr, Jagenow U. Tierexperimentelle Studie zur Reaktion der desmodontalen Gewebe auf intraligamentäre Injektion. Dtsch Zahnärztl Z 1984; 39: 677-682.
- Smith GN, Walton RE. Periodontal ligament injection: Distribution of injected solutions. Oral Surg 1983; 55 (3): 232-238.
- Stoll P, Bührmann K. Die intraligamentäre Anästhesie bei der Zahnextraktion von Patienten mit hämorrhagischer Diathese. ZWR 1983; 11: 54-55.
- Tobien V, Schulz D. Veränderte intradesmontale Injektion. ZMK 2000; 5/00: 332-333.
- Walton RE, Abbott BJ. Periodontal ligament injection: a clinical evaluation. JADA 1981; 103: 571-575.
- Walton RE, Garnick JJ. The periodontal ligament injection: histologic effects on the periodontium in monkeys. J Endod 1982; 8 (1): 22-26.
- Weber M, Taubenheim L, Glockmann E. Schmerzausschaltung vor indizierten endodontischen Behandlungen. ZWR 2006; 10: 421-433.
- Zugal W. Die intraligamentäre Anästhesie in der zahnärztlichen Praxis. Zahnärztl Mitt 2001; 91: 46-52.
- Zugal W, Taubenheim L, Schulz D. Triade des Anästhesie-Erfolgs: Instrumente – Anästhetika – Methoden-Beherrschung. Stomatologie 2005; 1: 9-14.

Prof. Dr. Eike Glockmann
Department of Dentistry
University Hospital Jena
Dr. Gerd Schindler, Bonn
Lothar Taubenheim, Erkrath
LT.Lothar.Taubenheim@t-online.de

الأستاذ الدكتور ايكي غلوكممان
الدكتور غيرد شيندلير
لوتار تاوبينهايم

2 for YOU

Two outstanding media
for your success.

German Medical Journal
Digital Edition Arabic/English,
the Special Interest Journal
about German medicine.
www.german-medical-journal.eu

German Medical Online,
the ground-breaking **Online Platform**
for the International Community.
www.german-medical-online.com



**German[®]
Medical
Journal**



**German[®]
Medical
Online**



Improving the Care of Depressed Patients and Preventing Suicides - The European Alliance Against Depression

تحسين العناية بالمرضى المكتئبين والوقاية من الانتحار - الحلفاء الأوروبيون ضد الكآبة

Keywords:

Depression, Suicidality, community based intervention, European Network, suicide

Depression and Suicide - a challenge for health care systems

Major depression (MD) is a prevalent disorder with, in most cases, a recurrent or chronic course. According to the WHO (1,2) unipolar depression is projected to be ranked as one of the top two leading causes of disability adjusted life years in 2020. Depressive disorders are life threatening due to a high risk of suicidal behaviour and other direct and indirect contributions to mortality (3,4,5) and are responsible for a large part of the annually 54.000 completed suicides in Europe (6,7,8). But this is only the tip of the iceberg. For any suicide, about ten suicide attempts can be registered, which poses a considerable financial burden on the public health system (9).

These facts lead to the conclusion that depression and suicidality are two largely overlapping and important public health

problems in European countries (10) having a major impact on patients (11) and economic resources (12). Because of the described overlap, it is not surprising that improving the care of depressed patients is considered to be an effective approach to prevent suicidality (13). Evidence for this has been provided by the pioneering Gotland-study (14) and more recently by the Nuremberg Alliance against Depression (15,16).

The basic principle of this model project, that achieved a reduction of suicidal acts by more than 30 % by implementing a four-level intervention programme, was picked up and further complemented by new intervention materials within the European Alliance Against Depression (EAAD) funded by the European Commission (17,18).

Key problems in treating patients with MD

Under diagnosis and under treatment of depression are well recognized problems, resulting from disease related factors that influence

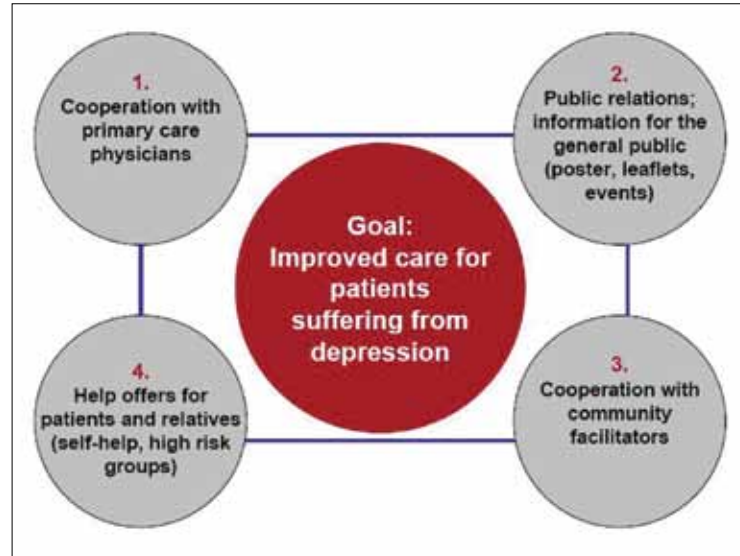
بينهما فإن العناية بالمرضى المكتئبين يعتبر وسيلة فعالة لمنع حدوث الانتحار (١٣) وتم إثبات ذلك من خلال الدراسة الرائدة من قبل كوتلاند Gotland (١٤) ومؤخراً من قبل حلفاء نورمبرك Nuremberg ضد الكآبة (١٥، ١٦). والمبادئ الأساسية لهذا المشروع النموذجي بالحصول على خفض التصرفات الانتحارية لأكثر من ٣٠٪ وذلك بتطبيق برنامج مؤلف من أربع مستويات وتم تكملة من خلال مواد تداخلية جديدة من خلال الحلفاء الأوروبيون ضد الكآبة (١٧، ١٨).

المشاكل الأساسية في معالجة مرضى الكآبة الكبرى MD: إن مشاكل التشخيص والمعالجة للكآبة قد تم التعرف عليهما بشكل جيد. النتائج الناجمة عن المرض فإن العوامل المتعلقة والتي تؤثر على السلوك الراغب في المساعدة، (مثلاً فقدان الأمل، عوز الطاقة، الشعور بالذنب، الخجل) نقص المعرفة من قبل عامة الشعب لدى المرضى (مثلاً الاعتبارات الغير حقيقية حول المعالجة النفسية ومضادات الكآبة).

الكآبة والانتحار - التحدي للنظام الصحي
إن الكآبة الكبرى (MD) هي اضطراب منتشر، في أغلب الحالات يكون متكرر أو مزمن. وحسب منظمة الصحة العالمية WHO (٢٠١١) تعتبر الكآبة وحيدة القطب أحد سببين يتربعان على قمة عدد سنوات العجز المعدلة من الحياة في عام ٢٠٢٠. إن اضطراب الكآبة تعتبر مهددة للحياة بسبب الخطورة العالية للسلوك الانتحاري والمساهمات الأخرى المباشرة والغير مباشرة للوفيات (٣، ٤، ٥) والمسؤولة عن القسم الأكبر من ٥٤ ألف عملية انتحار ناجحة في أوروبا (٦، ٧، ٨).

ولكن هذه حفظ ذروة جبل الجليد. بالنسبة للانتحار تسجل فقط وحدة من أصل ١٠ حوادث محاولة انتحار والتي تمتلك مشاكل اقتصادية تؤثر على نظام الصحة العام (٩). أدت هذه الحقائق الى الاستنتاج بأن الكآبة والانتحار يلتقيان بشكل كبير وهما مشكلتان صحيّتان لهما تأثير على الصحة العامة في الدول الأوروبية (١٠) ولهما تأثير كبير على المرضى (١١) والمصادر الاقتصادية (١٢) وبسبب التلاقي

Fig. 1: 4-level approach



help seeking behaviour (e.g. hopelessness, lack of energy, feeling of guilt, shame), from lack of knowledge in the general population, in patients (e.g. unjustified concerns regarding psychotherapy or antidepressants), in gate keepers and in health professionals (19,20,21) as well as structural problems in the health care system (e.g. financial barriers) (22,23). The EAAD 4-level programme simultaneously targets these different aspects.

Basic components of the 4-level approach

Level 1 – Co-operation with GP's

Interactive workshops with developed educational packages are offered to General Practitioners (GPs). Screening tools are also handed over to GPs together with other materials, i.e. leaflets and brochures. One of three professionally produced videotapes inform

GPs about the diagnosis and treatment of depression, the second video is intended to support the GPs in informing the individual patient about his disorder and its treatment and the third one is about "Life with depression".

The last videos will be handed out by the GP to their depressed patients who can then obtain knowledge by

themselves and introduce family members at home about depression and its treatment.

Level 2 – Public Relations

A professional public relations campaign is established including posters at public places, leaflets, information brochures, cinema spots and several public events to inform the public about depression with the aim to promote early recognition of depression, inform the public about this disorder and to motivate depressed subjects to seek help.

Level 3 – Co-operation with Community Facilitators

Educational workshops are provided to important community facilitators such as teachers, counsellors, priests, geriatric nurses, policemen, pharmacists, and others. Also, a close co-operation with the media is established in order to avoid dangerous reporting inducing imitation suicides (Werther effect).

Evidence based guidelines are handed out to local media, providing information how to report appropriately on suicide and attempted suicide.

والبروشورات التي تحتوي المعلومات، لقطات سينمائية والكثير من النشاطات العامة لإخبار الشعب حول الكآبة والهدف منها تسهيل التعرف على الكآبة مبكرة وإعلام العامة حول هذا الاضطراب وتحريض المصابين بالكآبة على السؤال للمساعدة.

المستوى ٣ التعاون مع القائمين على التسهيلات الاجتماعية إقامة ورشات عمل للقائمين على النواحي الاجتماعية مثل المدرسين، رجال الدين، ممرضات الشيوخ، رجال الشرطة، الصيادلة والآخرين والتعاون القريب مع الأوساط الإعلامية التوصيات والتوجيهات المعتمدة على الأدلة المثبتة بالبراهين وتسليمها للصحافة المحلية، والتزويد للمعلومات حول كيفية كتابة التقارير بشكل مناسب حول الانتحار ومحاولات الانتحار.

المستوى ٤ تقديم الدعم للمساعدة الذاتية للمريض والمجموعات ذات الخطورة العالية بعد حدوث محاولة الانتحار يستلم المريض بطاقة حمراء إسعافية تحمل رقم الهاتف الذي يسمح

الشكل ١: طريق الأربع مستويات

لدى حراس الأبواب ومحترفين الصحة (١٩، ٢٠، ٢١) وكذلك المشاكل في تركيبة الأنظمة الصحية (مثلاً العوائق المادية) (٢٢، ٢٣). يقوم برنامج المستويات الأربعة EAAD بمعالجة هذه الاعتبارات المختلفة جميعها.

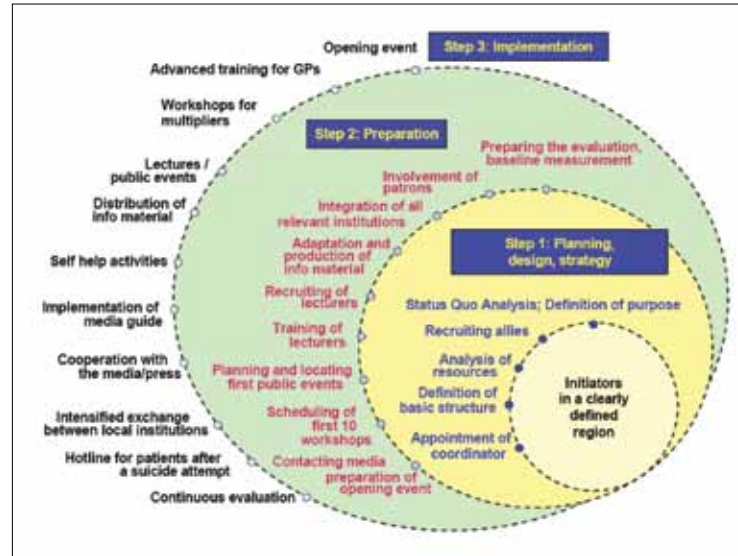
العناصر الأساسية المشكلة لطريقة المستويات الأربعة

المستوى ١ التعاون مع أطباء الصحة العامة

إن استخدام ورشات العمل التفاعلية مع تقديم المجموعة التعليمية المتطورة إلى أطباء الصحة العامة GPs تسليم وسائل المسح للأطباء العامين GPs معاً مع المواد الأخرى مثلاً البروشورات وغيرها وهناك ثلاثة اشطرة فيديو تم إنتاجهم بشكل احترافي أحدها تعلم الطبيب العام حول تشخيص ومعالجة الكآبة والثاني يهدف إلى دعم الطبيب العام لإعلام المرضى بشكل فردي حول الاضطراب لديهم ومعالجته والفيديو الثالث حول التعايش مع الكآبة وهذا الفيديو الأخير تم إعطاؤه للمريض من قبل الطبيب العام.

المستوى ٢ العلاقات العامة حملة العلاقات العامة الإحترافي راضي ويتضمن معلقات على الأماكن العامة، البروشورات،

Fig. 2: Establish a regional intervention program



الشكل ٢: تأسيس برنامج التدخل الإقليمي

Level 4 – Support for self-help and high risk groups

After a suicide attempt patients receive an “emergency card”, indicating a telephone number which allows an easy and round the clock access to front-line volunteers in life-lines and professional help offered by a specialist. New self-help activities, and support already existing self-help activities, are established.

Implementation strategy

A detailed handbook on how to start and implement the described 4-level-approach has been worked out, comprising three steps (Fig.2): a) Planning and designing a strategy, b) Preparation of the planned interventions like e.g. involvement of patrons, integration of relevant institutions, adaptation of materials and training lectures, planning and locating first public events, contacting the press/media and, c) the implementation phase.

The last starts with an opening event followed by the elements of the 4-level approach like educational trainings of GP's, workshop for multipliers, lectures, distribution of materials, self-help activities, installation of a hotline for patients after a suicide attempt, etc. Evaluation concepts and materials have been compiled.

Expanding the 4-level approach nationwide

The aim is to expand the 4-level approach from one model region to multiple regions and/or nationwide. This can be done by founding an umbrella organization which supports new regions starting alliances against depression by providing materials, train-the-trainer session, advice and the organization of regular regional and national meetings in order to exchange experiences and to optimize the interventions.

A key element of the success of EAAD is the strong bottom-up element. It is driven by the identification of the regional organizers and initiators with their regional alliance and is an important element in the process of dissemination from regional to multi-regional or national activities against depression and suicidal behaviour.

Evaluation

Evidence concerning the efficacy of the 4-level-approach has already been delivered during the Nuremberg Alliance Against Depression. The 2-years intervention in Nurem-

إلى نموذج متعدد الأقاليم أو على مستوى دولي.

يمكن أن يتم ذلك بإيجاد منظمة تشكل مظلة تدعم تطبيق هذا البرنامج في إقليم جديد والبدء بنظام الحلفاء ضد الكأبة وذلك بتقديم المواد، دروس تدريب المدرسين، تنظيم وتقديم الخبرة للمنظمات الإقليمية وإجراء لقاءات على مستوى البلد من أجل تبادل الخبرات والتداخل المثالي. إن مفتاح النجاح في EAAD هو عناصر القوة من القاعدة إلى القمة يقودها تحديد المنظمين والرواد الذين بدؤوا بتنظيم التحالف الإقليمي هي عنصر عام في نشر البرنامج من مستوى إقليم إلى متعدد الأقاليم أو الفعاليات على المستوى الدولي ضد الكأبة والسلوك الانتحاري.

التعميم

لقد تم إرسال البراهين والتي تهتم بفعالية الطريقة ذات المستويات الأربعة خلال تحالف نورمبرغ ضد الكأبة. لقد ترافق تطبيق هذه التدخلات خلال سنتين مع انخفاض ملحوظ إحصائياً وسرياً بعدد حالات التصرفات

بإمكانية الوصول إلى المتبرعين بالخط الأول على مدار الساعة وتقديم الخدمة الطبية الاحترافية من قبل الاختصاصيون. الفعاليات الذاتية الجديدة والدعم الموجود حول الفعالية الذاتية والتي تم تأسيسها.

تطبيق الاستراتيجية

لقد تم تأليف كتيب مفصل عن حول كيفية تطبيق هذه الطريقة المؤلفة من أربع مستويات وتتألف من ثلاث خطوات (شكل ٢) رسم وتصميم الاستراتيجية. التحضير للتدخلات المخطط لها مثل تداخل رجال الدين، إشراك المعاهد ذات العلاقة، التكيف مع المواد والمحاضرات التدريبية والتخطيط وتحديد أول موقع فعالية عامة، الاتصال بالصحافة والإعلام... وما يطلق عليه دور التطبيق. أخيراً افتتاح الفعالية متبوعاً بعناصر المراحل الأربعة مثل التدريب العلمي للأطباء العاميين، ورشات متعددة الهيئات، توزيع المواد، فعاليات التدريب على المساعدة الذاتية، تأسيس خط حار بعد محاولة الانتحار... اعتبارات تقييمية والمواد المتوافقة.

التوسع الدولي في طريقة

المستويات الأربعة يهدف ذلك إلى توسيع طريقة الأربعة مستويات من نموذج إقليم وحيد

berg was associated with a statistically significant and clinically highly relevant reduction in the number of suicidal acts compared to the baseline year 2000 (2002 vs. 2000: - 24%, $P < 0.005$) as well as compared to a control region (15). The effect was sustained and even numerically more pronounced in the follow-up year 2003 (2000 vs. 2003: -32.4%)(16).

Achievements

To date the 4-level approach has been implemented in nearly 100 regions in 17 countries in Europe. Additional evaluations within EAAD projects showed that EAAD material can be readily adapted to different cultures (e.g. 18, 24). The strong bottom-up approach helps community members to identify with the local alliance against depression and this boosts motivation and civil commitment as well as self-help.

The European Commission (EC) recommended the EAAD project as best practice example to reduce suicidality in its Green Paper on Mental Health in 2005 (25) and mentioned EAAD in the consensus paper „Prevention of depression and suicide“ (26); moreover EAAD received the European Health Forum Gastein Award in 2007.

Sustainability

To ensure sustainability after the EC-funded project EAAD, the society European Alliance Against Depression with headquarters in Germany, was founded (www.eaad.net). In addition to further implementation of the 4-level approach, further research projects will be conducted, such as the current project OSPI (www.ospi-europe.com). OSPI is a collaborative research project funded by the European Commission under FP7 with the goal to provide EU members with an evidence based prevention concept for suicidality. Further on concrete materials and instruments for running and evaluating these interventions and recommendations for the proper implementation of the intervention will be developed and disseminated.

How to join EAAD?

New partners from Europe or outside Europe, who intend to use the EAAD approach for own intervention activities, are welcome. For further information's please visit the website www.eaad.net.

الاستمرارية

وللتأكيد على الاستمرارية بعد أن حوّل الاتحاد الأوروبي مشروع EAAD، فإن جمعية الحلفاء الأوروبيون ضد الكآبة والذي مركزه الرئيسي في ألمانيا قد أسست موقع الكتروني www.eaad.net بالإضافة إلى تطبيقات أخرى لطريقة الأربع مستويات، وهناك أبحاث أخرى سيتم البدء بها مثل المشروع الحالي OSPI وهذا المشروع عبارة عن بحث حوّل الاتحاد الأوروبي تحت بند FPV والهدف منه تزويد أعضاء الاتحاد الأوروبي بمفهوم الوقاية من الانتحار بناءً على الأدلة المثبتة بالبراهين. وسيتم تقييم المواد والأدوات والتدخلات المختلفة ومن ثم نشر وتطبيق التوصيات والأدوات.

كيفية الانضمام إلى EAAD

ترحب بجميع الشركاء من أوروبا وخارجها والراغبين بتطبيق طريقة EAAD في فاعليتهم الخاصة ولمعلومات أكثر يرجى الدخول إلى الشبكة www.eaad.net

الانتحارية بالمقارنة مع سنة ٢٠٠٠ (٢٠٠٢ مقابل سنة ٢٠٠٠ كان الانخفاض بنسبة -٢٤٪ ($P > 0.005$) وكذلك بالمقارنة مع الإقليم الشاهد (١٥). لقد استمر هذا التأثير وكان أكثر وضوحاً من الناحية الرقمية خلال سنوات المتابعة ٢٠٠٣ (٢٠٠٠ مقابل ٢٠٠٣ كان الانخفاض -٣٢,٤٪)(١٦).

الفوائد التي تم الحصول عليها لقد تم تطبيق طريقة المراحل الأربعة في ١٠٠ منطقة في ١٧ دولة في أوروبا وتقييم آخر تم في مواد مشروع EAAD تم تعديلها لتتكيف مع حضارات مختلفة (مثلاً ١٨، ٢٤).

إن طريقة القمة إلى القاعدة القوية تساعد أعضاء المجتمع لتحديد مع الحلفاء المحليين ضد الكآبة وتحفز المجتمع المدني كمساعدة ذاتية. لقد أوصى الاتحاد الأوروبي EC بتطبيق مشروع EAAD كأفضل مثال عملي أدى إلى انخفاض نسبة الانتحار وذلك من خلال الأوراق الخضراء التي تم نشرها عن صحة العقل في عام ٢٠٠٥ (٢٥) وتم ذكر مشروع EAAD في الأوراق التي تم الاتفاق عليها. الوقاية من الكآبة والانتحار (٢٦) والأكثر من ذلك استلمت EAAD جائزة هيئة غاسبن الأوروبية للصحة عام ٢٠٠٧.

- Authors
Prof. Dr. Ulrich Hegerl
Dept. of Psychiatry
University Hospital Leipzig
Germany
- Dr. Ella Arensman
National Suicide Reserach Foundation
Cork, Ireland
- Esa Aromaa
Vaasa Hospital District and National Institute for Health and Welfare, Psychiatric Unit of Vaasa Central Hospital, Vaasa, Finland
- Prof. Dr. James Coyne
Dept. of Psychiatry, University of Pennsylvania, School of Medicine
United States
- Prof. Dr. Ricardo Gusmão
CEDOC, Departamento de Saúde Mental, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Nova de Lisboa
Lisboa, Portugal
- Prof. Dr. Maria Kopp
Simmelweis University (Budapest), Institute of Behavioural Science
Budapest, Hungary
- Prof. Dr. Margaret Maxwell
University of Stirling, NMAHP Research Unit, Department of Nursing and Midwifery, Iris Murdoch Centre
United Kingdom
- Prof. Dr. Ullrich Meise
Gesellschaft für Psychische Gesundheit – pro mente tirol
Innsbruck, Austria
- Dr. Roger Pycha
Autonomie Provinz Bozen-Südtirol – Gesundheitsassessorat
Bozen, Italy
- Prof. Dr. Charles Pull
Centre Hospitalier de Luxembourg
Luxembourg
- Dr. Thomas Reisch
Universitätsklinik und Poliklinik für Psychiatrie
Bern, Switzerland
- Dr. Gert Scheerder
Katholieke Universiteit Leuven, LUCAS
Leuven, Belgium
- Merike Sisask
Estonian-Swedish Mental Health and Suicidology Institute
Tallinn, Estonia
- Dr. Victor Perez Sola
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
Barcelona, Spain
- Jyrki Tuulari
South-Ostrobothnia Hospital District, Psychiatric Clinic of Lapua
Ostrobothnia, Finland
- Prof. Dr. Chantal van Audenhove
Katholieke Universiteit Leuven, LUCAS
Leuven, Belgium
- Prof. Dr. Christina van der Feltz-Cornelis
Dept. Of Developmental, Clinical and Cross-cultural Psychology, Tilburg University
Tilburg, the Netherlands
and Trimbos Instituut
Utrecht, the Netherlands
- Prof. Dr. Airi Värnik
Estonian-Swedish Mental Health and Suicidology Institute
Tallinn, Estonia
- References
- Murray CJ, Lopez AD (1997) Global mortality, disability, and the contribution of risk factors: Global Burden of Disease Study. *Lancet* 349:1436-1442.
 - Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJ (2006) Global and regional burden of disease and risk factors 2001: systematic analysis of population health data. *Lancet* 367:1747-1757.
 - Bauer M, Whybrow PC, Angst J, Versiani M, Möller HJ (2002) World Federation of Societies of Biological Psychiatry (WFSBP) Guidelines for Biological Treatment of Unipolar Depressive Disorders, Part 1: Acute and continuation treatment of major depressive disorder. *World J Biol Psychiatry* 3:5-43.
 - Cuijpers P, Smit F (2002) Excess mortality in depression: a metaanalysis of community studies. *J Affect Disord* 72:227-236.
 - Spießl H, Hußner-Liebermann B, Hajak G (2006) Depression ... but many are (still) looking away! *Psychiatr Prax.* Published online DOI 10.1055/s-2006-40055.
 - Lönnqvist JK, Koskenvuo M (1988) Mortality in depressive disorders: a 3-year prospective follow-up study in Finland. In: Helgason T, Darragh PM, editors. *Illness: Prediction of course and outcome*. Berlin: Springer 126-130.
 - Schneider B, Bartusch B, Schnabel A, Fritze J. 2005. Age and gender: confounders for axis I disorders as risk factors for suicide. *Psychiatr Prax* 32:185-194.
 - EUROSTAT.Cause of death, absolute rates (2007). [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/setupModifyTableLayout.do, 13.07.2010]
 - De Leo D, Padoani W, Scocco P, Lie D, Bille-Brahe U, Arensman E, Hjelmeland H, Crepet P, Haring C, Hawton K, Lonnqvist J, Michel K, Pommereau X, Querejeta I, Philippe J, Salander-Renberg E, Schmidtke A, Fricke S, Weinacker B, Tamesvary B, Wasserman D, Faria S (2001) Attempted and completed suicide in older subjects: results from the WHO/EURO Multicentre Study of Suicidal Behaviour. *Int J Geriatr Psychiatry*. 16(3):300-10.
 - Suominen K, Haukka J, Valtonen HM, Lönnqvist J (2009). Outcome of patients with major depressive disorder after serious suicide attempt. *Journal of Clinical Psychiatry* 70:1372-1378.
 - Moussavi S, Chatterji S, Verdes E, Tandon A, Patel V, Ustun B (2007) Depression, chronic diseases and decrements in health: Results from the World Health Surveys. *Lancet* 370: 851-858.
 - Stewart W, Ricci J, Chee E, Hahn S, Morganstein D (2003) Cost of lost productive work time among workers with depression. *Journal of the American Medical Association* 289: 3135-3144.
 - Mann J, Apter A, Bertolote J, Beautrais A, Currier A, Haas A, Hegerl U, Lonnqvist J, Malone K, Marusic A, Mehlum L, Patton G, Phillips M, Rutz W, Rihmer Z, Schmidtke A, Shaffer D, Silverman M, Takahashi Y, Värnik A, Wassermann D, Yip P, Hendin H (2005) Suicide Prevention Strategies – A systematic Review. *JAMA* 294 (16): 2064-2074.
 - Rihmer Z, Rutz W, Pihlgren H (1995) Depression and suicide on Gotland. An intensive study of all suicides before and after a depression-training programme for general practitioners. *J Affect Disord* 35 (4):147-52.
 - Hegerl U, Althaus D, Schmidtke A, Niklewski G (2006) The alliance against depression: 2-year evaluation of a community-based intervention to reduce suicidality. *Psychological Medicine* 36 (9): 1225-1233.
 - Hegerl U, Mergl R, Havers I, Schmidtke A, Lehfeld H, Niklewski G, Althaus D (2009) Sustainable effects on suicidality were found for the Nuremberg alliance against depression. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.* Published online. DOI 10.1007/s00406-009-0088-z
 - Hegerl U, Wittmann M, Arensman E, Van Audenhove C, Bouleau J-H, van der Feltz-Cornelis, C Gusmão R, Kopp M., Löhr C, Maxwell M, Meise U, Mirjani M, Oskarsson H, Pérez Sola V, Pull C, Pycha R, Riika R, Tuulari J, Värnik A, Pfeiffer-Gerschel T (2009) The European Alliance Against Depression (EAAD): A multifaceted, community based action programme against depression and suicidality. *The World Journal of Biological Psychiatry* 9 (1): 51-59.
 - Hegerl U, Wittenburg L and the European Alliance Against Depression Consortium (2009) The European Alliance Against Depression: A multilevel approach to the prevention of suicidal behavior. *Psychiatric Services* 60 (5): 596-599.
 - Angermeyer MC, Beck M, Dietrich S, Holzinger A (2004) The stigma of mental illness: patients' anticipations and experiences. *Int J Soc Psychiatry* 50:153-162.
 - Jorm AF, Medway J, Christensen H, Korten AE, Jacomb PA, Rodgers B (2000) Attitudes towards people with depression: effects on the public's help-seeking and outcome when experiencing common psychiatric symptoms. *Aust N Z J Psychiatry* 34:612-618.
 - Link BG, Phelan JC, Bresnahan M, Stueve A, Pescosolido BA (1999) Public Conceptions of mental illness: labels, causes, dangerous and social distance. *Am J Public Health* 89:1328-1333.
 - Docherty JP. Barriers to the diagnosis of depression in primary care (1997) *J Clin Psychiatry* 58:5-10.
 - Hirschfeld RM, Keller MB, Panico S, Arons BS, Barlow D, Davidoff F, Endicott J, Froom J, Goldstein M, Gorman JM, Marek RG, Maurer TA, Meyer R, Phillips K, Ross J, Schwenk TL, Sharfstein SS, Thase ME, Wyatt RJ (1997) The National Depressive and Manic-Depressive Association consensus statement on the undertreatment of depression. *JAMA* 277:333-340.
 - Scheerder G, Van Audenhove C, Arensman E, Bernik B, Giupponi G, Horel A, Maxwell M, Sisask M, Szekely A, Värnik A, Hegerl U (2010) Community and health professionals' attitude toward depression: A pilot study in nine EAAD countries. *International Journal of Social Psychiatry*. Published online. DOI 10.1177/0020764009359742
 - European Commission (2005) Green Paper. Improving the mental health of the population: Towards a strategy on mental health for the European Union. European Commission, Brussel, COM (2005)484
 - Wahlbeck K. & Mäkinen M. (Eds) (2008) Prevention of depression and suicide. Consensus paper. Luxembourg: European Communities.
- Prof. Dr. Ulrich Hegerl
Department of Psychiatry
University Hospital Leipzig
Ulrich.Hegerl@medizin.uni-leipzig.de
- الأستاذ الدكتور ألريخ هيغيرل

ChiliconValley



HOT AND SPICY

WEB DESIGN
SITE OPTIMIZATION
FLASH
CMS

www.chiliconvalley.de



Baden-Baden

World Spa & Event Resort in the Black Forest

Beautifully located in the sun-drenched southwest corner of Germany at the foothills of the Black Forest, Baden-Baden is an elegant, world-famous thermal spa and climatic health resort, wellness and event paradise and cultural metropolis.

Today Baden-Baden is the perfect mix of Belle Époque ambiance and innovative 21st century wellness. Its famous healing thermal water, flowing from 12 springs, is not only used for well-trying therapies but also for modern and innovative treatments. Today the up to 68° degrees hot and healthful water pampers guests from all over the world in the two thermal baths – the modern **Caracalla Spa** and the historic Roman-Irish "**Friedrichsbad**". Furthermore many spa-hotels are particularly conducive to

relaxation, offering unique wellness opportunities as well as individual health and wellness treatments.

Eight highly qualified clinics with different focuses and medical specialists with high reputation offer individual medical Check-ups, subject-specific consultation, comprehensive prevention and rehabilitation methods to the point of medical necessary operations. Individual and culture-related wishes of the guests will be considered at any time.

For more than 350 years the three kilometre splendiferous parks and gardens "**Lichtentaler Allee**" has been Baden-Baden's green and blooming visiting card. The masterpiece made of trees, fountains and flowers invites not only for healthy walks in crystal Black Forest air but also fascinates

التاريخي Friedrichsbad فريدريخ باد. الأكثر من ذلك هناك الكثير من الفنادق الصحية زهت المياه المعدنية والتي صممت للإسترخاء، والتي تقدم فرص مميزة للياقة وكذلك العناية بصحة الأفراد والمعالجة بالرشاقة.

هناك ثمان عيادات فائقة الخبرات، مختلفة الاختصاصات والاهتمامات الطبية وذات سمعة جيدة عالية، وتقدم بعد الفحوص الطبية الفردية الاستشارات محددة حسب الأشخاص، طرق إعادة تأهيل ووقاية بناءة تصل إلى العمليات الجراحية الضرورية. ويتم الأخذ بعين الاعتبار رغبات الضيوف والتي تتعلق بالمجتمع.

ولأكثر من ٣٥٠ سنة فإن الحديقة الرائعة والتي تمتد على ثلاثة كيلومترات Lichtentaler

بادن-بادن

المنتجع العالمي المليء بالفعاليات، المنتجع الصحي العالمي في الغابات السوداء

يقع في الزاوية الجنوبية الغربية المشمسة والجميلة في ألمانيا في أسفل هضاب الغابات السوداء، حيث يعتبر أشهر منتجع صحي للمياه المعدنية العالمي والمناخ الصحي للياقة والعاصمة الحضرية وجنة الفعاليات.

يُعتبر بادن-بادن هو المزيج التام لـ Belle Époque ambiance وابتكارات القرن الحادي والعشرين للياقة. تنبع مياهها الدافئة من ١٢ نبع ولا تفيد فقط المعالجات المجربة ولكن أيضاً المعالجات المبتكرة والعصرية.

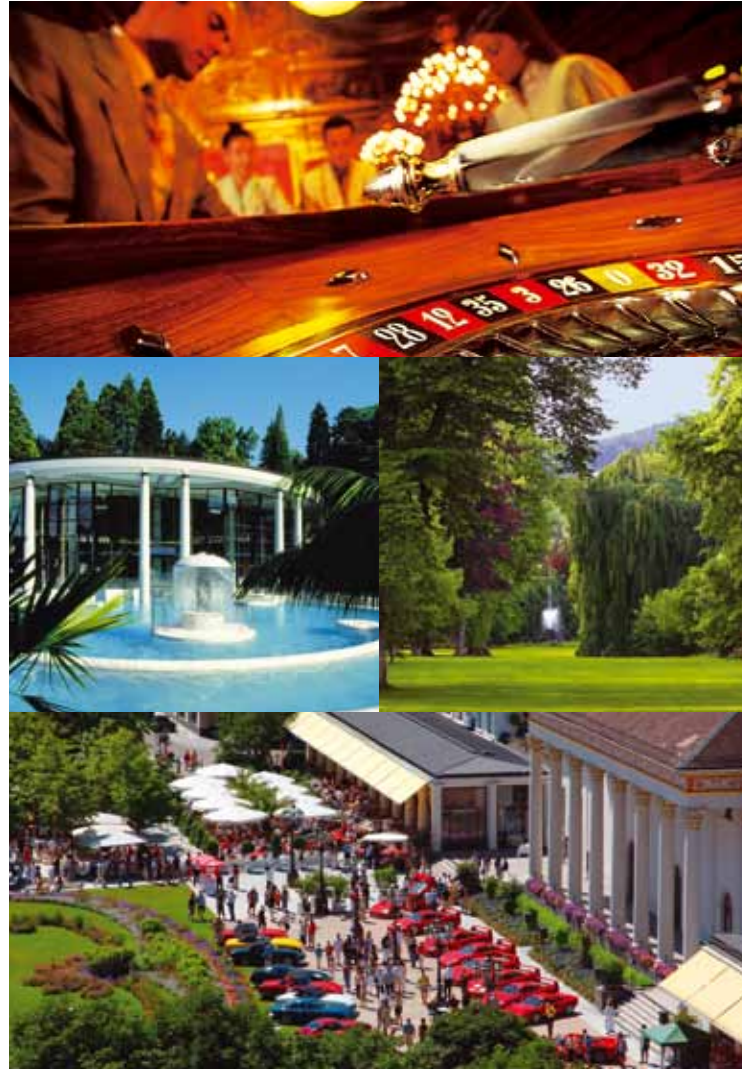
تجذب المياه التي تصل إلى درجة حرارتها ٦٨ درجة مئوية الزوار من جميع أنحاء العالم وتنقسم هذه المياه إلى حمامين حارين – الحمام العصري Caracalla كاراكالا والحمام الروماني الإيرلندي

as a stylish mile for art and culture with the historic “Trinkhalle” (Pump Room), the world-famous “Kurhaus” – the social meeting place of the city – the Casino, the neo-baroque theatre as well as the Museum of Modern Art Frieder Burda designed by star architect Richard Meier. Europe’s second largest opera and concert hall, the “Festspielhaus”, guarantees cultural pleasure at the highest level and offers over 300 top class events yearly.

During the whole year Baden-Baden is setting for outstanding and sophisticated events: Three times a year the International Horse Races, the International Vintage Car Meeting mid of July, outstanding concerts at the parks and gardens “Lichtentaler Allee” and at the romantic courtyard of “Castle Neuweier” as well as international artists and performances at the “Festspielhaus”.

In the picturesque streets and the small lanes of the neo-baroque old town of Baden-Baden, numerous exclusive boutiques invite you to first-class shopping. Everyone who searches for brand products, international labels and individual antiques, jewellery and presents will find himself in the right spot.

Besides well-known starred restaurants, cosy little taverns with local colour and fine Baden cuisine, bistros and countless street cafés in the centre, there is also Baden-Baden’s “Rebland”, one of the most popular Riesling growing districts in Germany and an



insider tip for the gourmet and connoisseur of good wines. Germany’s oldest and according to Marlene Dietrich “the most beautiful casino in the world” rounds off a perfect day in a playful manner and entices guests from all over the world to try their luck at the roulette table.

Baden-Baden Kur & Tourismus GmbH
Solmsstrasse 1
76530 Baden-Baden / Germany
Phone: +49 (0) 7221 275 266
Fax: +49 (0) 7221 275 260
bbt@baden-baden.com
www.baden-baden.com

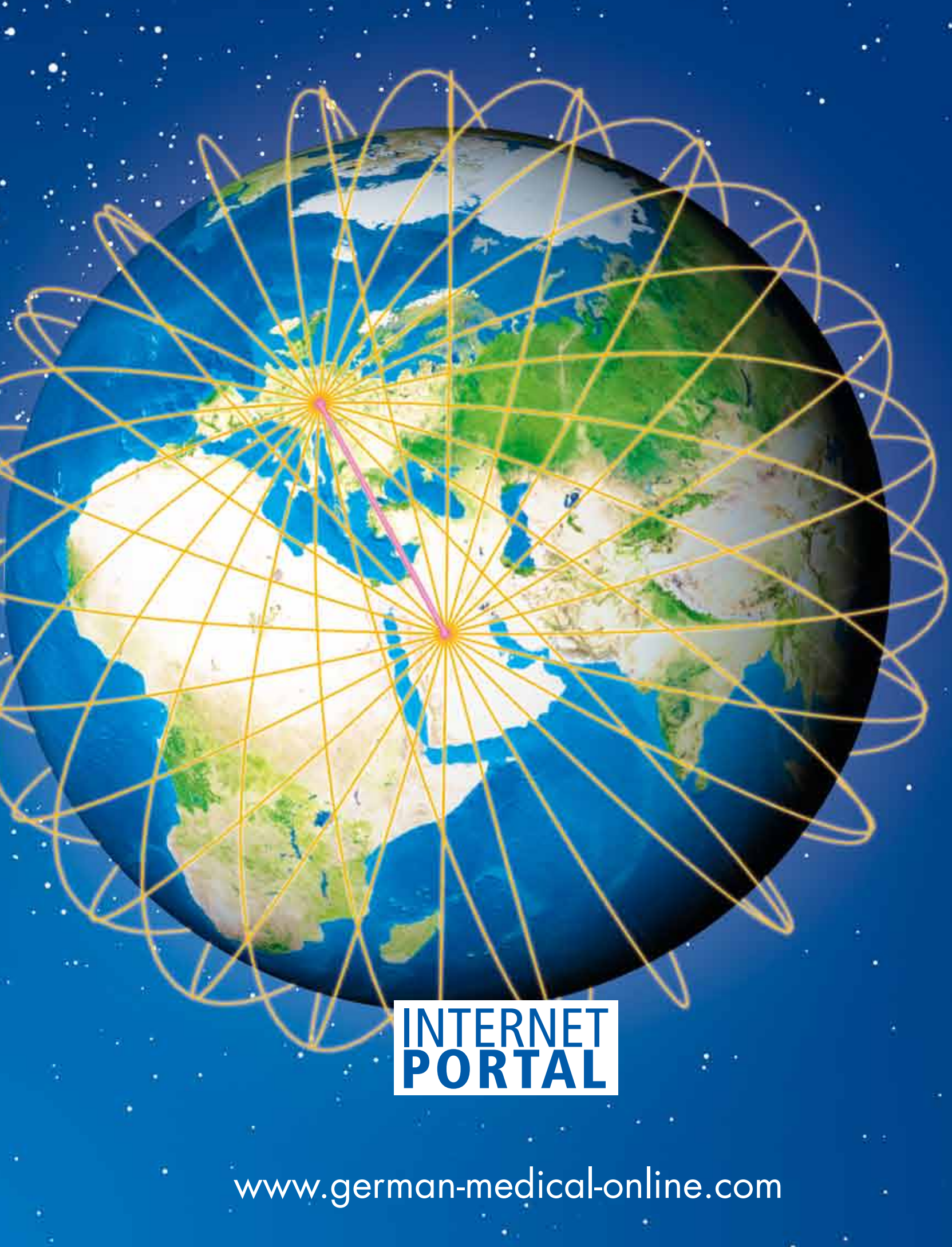
بالإضافة إلى المطاعم ذات النجوم المعروفة والخمارات الصغيرة الدافئة والألوان المحلية. وكذلك طراز بادن بادن الجميل وكذلك البيستورز والمقاهي العديدة في مركز المدينة، وكذلك ريبيلاند الموجود في بادن-بادن، والذي يعتبر أحد أفضل المقاطعات الناشئة الألمانية نمواً والتي تصنع وتخزن أفضل الخمور. وحسب مارلين دايتريخ يتواجد أقدم وأجمل كازينو في ألمانيا حيث يمكن قضاء يوم جميل من خلال الألعاب حيث تجذب الضيوف من جميع أنحاء العالم لي تجربوا حظهم على طاولة الرولو.

Allee حيث تعتبر بادن بادن بطاقة زيارة خضراء وهذه المنطقة المزهرة الفخمة المؤلفة من الأشجار والنوافير والأزهار تدعوا ليس فقط المشاة الأصحاء في هواء الغابة السوداء الشفاف ولكن أيضاً تحتوي الميل المصمم للفن والحضارة والأزياء والذي يمتلك Trinkhalle، وقصر اللقاءات الاجتماعية في المدينة المشهورة عالمياً كورهاوس (الكازينو) والمسرح الحديث بارووك وكذلك المتحف للفن العصري فرايدر بوردا والذي تم تصميمه من قبل نجم الفن المعماري ريتشارد مايير.

وثاني أكبر دار أوبرا في أوروبا وقاعة موسيقا ويضمن دار Festspielhaus، تقدم أكثر من ٣٠٠ فعالية ترفيهية سنوياً.

تقدم بادن بادن خلال كامل السنة بعدد من الفعاليات الكبيرة والمعقدة حيث يتم إجراء ثلاث سباقات عالمية للفروسية، واجتماع سيارات الخمور في منتصف تموز، الحفلات الموسيقية الفخمة في الحدائق Lichtentaler Allee، وكذلك في ساحة المحكمة الرومانسية (قلعة نوفبير)، وكذلك لقاء الرسامين الدولي وفعالياته في دار Festspielhaus.

وتدعوكم شوارع الباروك الجديدة والممرات الضيقة الصغيرة والقسم القديم لبادن-بادن (نيو بارووك) والمحلات المتعددة المميزة إلى التسوق من الدرجة الأولى. حيث تجدون أنفسكم في المكان الصحيح للحصول على المنتجات ذات الماركات العالمية والتحف القديمة، والمجوهرات.



**INTERNET
PORTAL**

www.german-medical-online.com

**Germany is
only seconds
away.**

**Get informed
about German
clinics,
hospitals,
medtech,
hotels
and more.**

WHO IS WHO



**Hospitals Clinics
Medical Centers**

WHO IS WHO



**Practices
Medical Doctors**

WHO IS WHO



**Medical Equipment
MedTech Instruments**

WHO IS WHO



**Pharma Companies
Laboratories**

WHO IS WHO



**Patient and Travel
Services**

**German
Medical
Online**



www.german-medical-online.com

The worldwide presence of German medicine.

Germany is only seconds away.



Via QR-Code - the latest cell phone technology - to the direct information on your cell phone. Give it a try.

How it works

Get the reader for your cell phone for free:

<http://reader.kaywa.com>

Take a picture from the QR-Code and jump to the detailed information.



Competence Center for the Diagnostic and Therapy of Chronic Pruritus

Specialists from several Departments of the University offer a complete check-up to identify the origin and best treatment for chronic pruritus.



Department of Obstetrics and Gynecology, University Hospital of Tuebingen

Excellence centre for General Gynecology, Gynecological Oncology, Obstetrics, Urogynecology



Heidelberg University Hospital

One of Europe's leading medical centers. World-renowned experts provide comprehensive care in all medical specialties.





Department Dermatology and Allergy TUM

Department of Dermatology and Allergy Biederstein,
Technical University Munich



Department of Ophthalmology, Klinikum rechts der Isar, TUM

diabetic retinopathy, retinal detachment, cataract, corneal
transplants, lasik and epilasik and more



Department of Orthopaedic Sports Medicine, Klinikum rechts der Isar

knee shoulder and foot surgery, arthroscopy cartilage cell
and bone cartilage transplantation



Department of Pediatric Surgery, University Medical Center Mainz, Germany



Neurosurgical Clinic, Ludwig-Maximilians- University Munich-Grosshadern

Treatment of multimodal and brain tumours, vascular
malformations, paediatric, spine, neurosurgery.



Pro Vita out-of-Hospital Intensive Care

Intensive Patients Care in a non-hospital setting for adults,
babies and children



Specialist Hospital Kloster Grafschaft

Specialist Hospital for Pneumology and Allergology



University Hospital for General, Visceral and Transplantation Surgery

Experienced excellence center for abdominal organ
transplantation and surgical oncology.





University Hospital Muenster / Universitätsklinikum Münster

The University Hospital of Münster is one of the largest hospital complexes for specialised medical care in northern Germany.



XCell-Center for Stem Cell Therapy

In the Eduardus Hospital



BG-Trauma Hospital Tuebingen

traumatology, endoprosthesis, plastic surgery, cranio-maxillo-facial-surgery, paraplegia, reha



Department Obstet. Gynecology, University Hospital LMU Munich

Women Health, Cancer, Prenatal Care, Infertility



Department of Nephrology and Endocrinology, Charite, Campus Benjamin Franklin

treatment of all kidney problems including renal transplantation and hypertension



Dr. Schlotmann & Partner PraxisKlinik

We are a clinic specializing in Dental Implantology, Dental Aesthetics, procedures under narcosis.



Orthopädie Bavariapark

Center for Arthroscopic Surgery and Minimal Invasive Joint Replacement





proxomed Medizintechnik GmbH

Professional Training Systems for Active Therapy.
Future Rehab and health Concepts



rB Scientific

...going one step further



Dieringer GmbH

orthopaedic shoes, orthopaedic inlays for sport shoes,
for business shoes, for rheumatism patients



German Medical Council

German Medical Council organizes the best medical treatment
in renowned German hospitals and clinics for you.



ADAC Service GmbH

When it comes to safety, the ADAC-Ambulance Service is
the ideal partner for all holiday and business travellers.



Reuschel & Co. Privatbankiers

Reuschel & Co. Privatbankiers is one of Germany's leading
private banks



Hospital Planning

following the EU guidelines



We design the future

- ★ hospital/practice certification according to EU/ISO standards and/or KTQ certification
- ★ planning and development of hospitals, health centres and medical practices
- ★ hospital furnishings and infrastructure
- ★ CT and MRI diagnosis equipment
- ★ operating rooms and furnishings
- ★ management structure, medical structure
- ★ information design, interior design
- ★ hospital and practice marketing
- ★ presentation and appearance in public (public relations)
- ★ internal presentation and appearance (human relations)
- ★ development of the corporate identity (CI)
- ★ website optimization, screen design

Hospital Engineering made in Germany



Hospital Planning Alliance

Berlin Munich

www.hospitalplanning.eu