

Radio-Onkologiezentrum Biel–Seeland–Berner Jura  
Centre de radio-oncologie Bienne–Seeland–Jura Bernois

2017|18







Franziska Borer Winzenried  
Verwaltungsratspräsidentin  
Présidente du  
conseil d'administration

Der Verwaltungsrat verabschiedete anlässlich der Generalversammlung 2017 zwei seiner langjährigen Gründungsmitglieder; Prof. Dr. Johannes Baumann sowie Prof. Dr. Urban Laffer. Prof. Dr. Urban Laffer hat die, beiden angebotene Ehrenmitgliedschaft im Verwaltungsrat angenommen.

2015 hat die Radio-Onkologiezentrum Biel-Seeland-Berner Jura AG (ROZ AG) ihr erfolgreiches 10-jähriges Bestehen gefeiert. Ihrem Geschäftsmodell liegt die Idee zugrunde, durch ein Radio-Onkologiezentrum den betroffenen Krebspatienten in Biel und in der Region Behandlungsmöglichkeiten anzubieten, ohne häufige, lange Transportwege und sprachliche Barrieren in Kauf nehmen zu müssen. Um die Institution nachhaltig in der Bevölkerung zu integrieren und den Willen zur Selbsthilfe zu unterstreichen, wurde Wert darauf gelegt, die finanziellen Mittel zur Gründung der Gesellschaft hauptsächlich innerhalb der Region zu finden.

Zur Realisierung haben sich die Partnerspitäler «frei von jedem Konkurrenzdenken» (so umschrieben in den Zeichnungsunterlagen der ROZ AG) zusammengefunden, um am idealen Standort Biel gemeinsam ein Zentrum für Radio-Onkologie zu errichten. Zu Recht wurde darauf hingewiesen, dass es sich hier um eine «einmalige» Zusammenarbeit zwischen öffentlichen und privaten Spitälern der Region handelt.

Die Partnerschaften wurden im Interesse der Krebspatientinnen und -patienten und im Wissen darum beschlossen, dass ein Spital im Alleingang ein solches Zentrum nicht kostendeckend führen könnte, da nicht genügend Patienten zugewiesen werden könnten. Die vergangenen Jahre haben gezeigt, dass dieses Geschäftsmodell wegweisend ist.

Der Verwaltungsrat und die Geschäftsleitung sind überzeugt, dass diese partnerschaftliche und interdisziplinäre Zusammenarbeit mit den regionalen Spitälern, dem Inselspital sowie den Onkologen und zuweisenden Ärzten auch in Zukunft entscheidend für das erfolgreiche Fortbestehen der ROZ AG als selbstständiges Unternehmen sein wird.

À l'issue de l'assemblée générale de 2017, le conseil d'administration s'est séparé de deux de ses membres fondateurs: le prof. Dr Johannes Baumann ainsi que le prof. Dr Urban Laffer. Le Dr Urban Laffer a accepté le titre de membre honoraire du conseil d'administration proposé à tous deux.

En 2015, le Centre de radio-oncologie de Bienne–Seeland–Jura bernois SA a fêté son 10<sup>e</sup> anniversaire. Son principe directeur repose sur l'idée de proposer aux patients cancéreux concernés, à Bienne et dans la région, des possibilités de traitement assurées par le centre de radio-oncologie, sans avoir à s'accommoder de longs et fréquents déplacements et de barrières linguistiques. Pour intégrer durablement l'institution dans la population et renforcer la volonté de s'aider soi-même, le souci a été de trouver des ressources financières pour fonder la société principalement au sein de la région.

Pour pouvoir réaliser cet objectif, les hôpitaux partenaires se sont associés «sans aucun esprit de concurrence» (ainsi que cela figure dans les documents du Centre de radio-oncologie de Bienne–Seeland–Jura bernois SA) afin de créer ensemble un centre de radio-oncologie sur le site idéal de Bienne. Il a été souligné à juste titre qu'il s'agit ici d'une collaboration «exceptionnelle» entre des hôpitaux publics et privés de la région.

Les partenariats ont ainsi été décidés dans l'intérêt des patientes et patients cancéreux et en sachant qu'un hôpital ne pourrait pas gérer seul et de façon rentable un centre de ce genre, car il ne serait pas possible de référer un nombre suffisant de patients. Les dernières années ont montré que ce modèle commercial est une solution d'avenir.

Le conseil d'administration et la direction sont convaincus que cette collaboration partenariale et interdisciplinaire avec les hôpitaux régionaux, l'Hôpital de l'Île ainsi que les oncologues et médecins référents sera également déterminante à l'avenir pour la pérennité du Centre de radio-oncologie de Bienne – Seeland – Jura bernois SA en tant qu'entreprise indépendante.

Die Gründerjahre der ROZ AG waren geprägt durch Pionier- und Aufbauarbeiten. Heute ist es Aufgabe des Verwaltungsrates die Strukturen der Gesellschaft zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen. Zusammen mit der Geschäftsleitung hat er anfangs 2017 die wichtigen Erfolgsfaktoren evaluiert und gestützt darauf das Leitbild erarbeitet.

Auf eine starke Unternehmensstruktur abstützen zu können, ist umso wichtiger, als im Jahr 2017 erneut einschneidende Entscheide im Gesundheitsbereich gefällt wurden. Der durch den Bundesrat per 1.1.2018 vorgenommene Eingriff in die TARMED-Tarifstruktur wird auch für die ROZ AG Folgen finanzieller Natur haben. Daneben fordern die raschen technologischen und medizinischen Entwicklungen sowie die sich stets wandelnden Marktsituationen ein stetiges und flexibles Anpassen und Überdenken des Behandlungsangebots.

Les années de fondation du centre ont été marquées par un travail de pionnier et de développement. À l'heure actuelle, le conseil d'administration a pour mission de vérifier les structures de la société afin de les consolider, et de les ajuster si nécessaire. Conjointement avec la direction, il a évalué début 2017 les principaux facteurs de réussite et élaboré, sur cette base, les lignes directrices qui définissent les valeurs de la société.

Le renforcement de cette structure est important car des décisions radicales ont été prises encore une fois dans le domaine de la santé en 2017. L'intervention du Conseil fédéral dans la structure tarifaire TARMED le 1.1.2018 va également avoir des répercussions de nature financière pour le Centre de radio-oncologie de Bienne – Seeland – Jura bernois SA. L'évolution rapide des progrès technologiques et médicaux ainsi que la situation sans cesse changeante sur les marchés exigent un ajustement flexible et constant de même qu'une remise en question des offres de traitement disponibles.



Dr. phil. nat. Daniel Vetterli  
Leitender Medizinphysiker  
Physicien médical responsable

Ist bei einem Patienten mit Tumorleiden die Indikation zur Strahlentherapie gegeben, so geht es in einem ersten Schritt darum, das genaue Bestrahlungsvolumen durch den Arzt festzulegen. Zur Absicherung der Diagnose und zur genauen Lokalisation des Tumors wird heute standardmässig ein Planungs-CT (Computertomogramm) angefertigt. Der Arzt zeichnet in den CT-Bildern den Tumor und die anliegenden strahlenempfindlichen Organe ein. Diese Daten dienen als Grundlage für das Erstellen eines individuellen, computergestützten Bestrahlungsplans. Die vom Arzt festgelegte Strahlendosis wird in der Regel in mehreren täglichen Sitzungen verabreicht. Die gesamte radio-onkologische Behandlung kann deshalb mehrere Wochen beanspruchen. Eine grosse Herausforderung in der Strahlentherapie war und ist es, täglich die korrekte Patientenposition relativ zum Therapiestrahle zu «finden». Bis vor etwa 15 Jahren war man im Bestrahlungsraum «blind», das heisst, man hatte keine Möglichkeit, mit Röntgenstrahlen in den Körper hineinzusehen und so eine Korrelation mit den CT-Bildern und dem eingezeichneten Tumorumfang herzustellen. Die einzige Lösung war, zum Zeitpunkt der Aufnahme der CT-Bilder externe Referenzmarkierungen (Hautmarkierungen) anzubringen. Im Bestrahlungsraum wird der Patient vor jeder einzelnen Bestrahlung in die korrekte Bestrahlungsposition gebracht, indem die Hautmarkierungen mit raumfesten Laserlinien zur Deckung gebracht werden. Da die Strahlentherapie eine lokale Behandlungsform ist, hat die tägliche Lagerungsgenauigkeit eine hohe Bedeutung. Angestrebt sind Genauigkeiten von wenigen Millimetern.

Für diese Zielsetzung sind Hautmarkierungen jedoch in jeder Hinsicht problematisch und ungeeignet. Zum einen liegt es auf der Hand, dass Hautmarkierungen nicht besonders genau sein können, da die Haut ein bewegliches Organ ist. Um dennoch sicherzustellen, dass der interne Tumor die verordnete Dosis appliziert bekommt, muss ein grösseres Bestrahlungsvolumen definiert werden, was vermehrt unerwünschte Nebenwirkungen zur Folge haben kann. Zum anderen gibt es mehrere (unbefriedigende) Methoden, die Hautmarkierungen anzubringen. Weitverbreitet findet man permanente Markierungen (Tattoos, Abb. 1). Bei dieser invasiven Methode wird nicht-toxische Tinte unter die Haut gespritzt, um ein permanentes Tattoo von 1 bis 2 mm anzubringen. Weiter sind temporäre, nicht-invasive Techniken im Einsatz, bei denen die Markierung entweder mit einem wasserfesten Filzstift oder mit Henna aufgebracht wird (Abb. 2). Allen Methoden gemeinsam sind gewichtige Nachteile sowohl für den Patienten als auch für die MTRs (Dipl. Radiologiefachpersonal HF) (siehe Tabelle, Seite 7).

Lorsqu'une radiothérapie est indiquée pour un patient souffrant d'une tumeur, la première étape consiste pour le médecin à déterminer précisément le volume irradié. Pour confirmer le diagnostic et localiser exactement l'emplacement de la tumeur, un examen tomographique (scanner) pour la planification est aujourd'hui habituellement réalisé. Le médecin dessine la tumeur sur les images réalisées au scanner ainsi que les organes adjacents sensibles aux rayons. Ces données servent de base pour mettre au point un plan d'irradiation individuel informatisé. La dose de rayonnement fixée par le médecin est généralement administrée en plusieurs séances. L'ensemble du traitement radio-oncologique peut par conséquent durer plusieurs semaines. L'un des grands défis dans le domaine de la radiothérapie était, et est toujours, de «trouver» tous les jours le bon positionnement du patient par rapport au rayonnement thérapeutique. Jusqu'à il y a environ 15 ans, on était «aveugle» dans la salle de traitement, ce qui signifie qu'il n'y avait aucune possibilité de regarder à l'intérieur du corps avec des rayons X et d'établir ainsi une corrélation avec les images réalisées au scanner et le volume tracé de la tumeur. La seule solution consistait, au moment de la prise des images réalisées au scanner, à placer des marqueurs de référence externes (marqueurs sur la peau). Dans la salle de traitement, le patient était correctement positionné avant chaque séance en mettant en correspondance les marqueurs sur la peau avec des lignes laser fixes. La radiothérapie étant une forme de traitement locale, il est très important que le positionnement soit précis tous les jours. On recherche ici des précisions de l'ordre de quelques millimètres.

Pour atteindre cet objectif, les marqueurs sur la peau sont à tous points de vue problématiques et inappropriés. Il est évident d'une part que les marqueurs sur la peau ne peuvent pas être particulièrement précis car la peau est un organe souple. Pour veiller toutefois à ce que la dose prescrite soit appliquée sur une tumeur interne, il faut définir un volume irradié plus important, ce qui peut avoir davantage d'effets secondaires indésirables. D'autre part, il existe plusieurs méthodes (peu satisfaisantes) pour appliquer des marqueurs sur la peau. Les marqueurs permanents sont très répandus (tatuages, photo 1). Lorsqu'on utilise cette méthode invasive, on injecte sous la peau une encre non-toxique pour mettre en place un tatouage permanent de 1 à 2 mm. Il existe également des techniques temporaires et non-invasives dans le cadre desquelles le marquage est réalisé soit avec un feutre indélébile, soit avec du henné (photo 2). Toutes les méthodes présentent des inconvénients majeurs, aussi bien pour le patient que pour les TRM (techniciens en radiologie médicale) (voir tableau, page 7).



1



2



3

Mit dem technologischen Fortschritt und der Einführung der diagnostischen kV-Bildgebung («Röntgen») im Bestrahlungsraum (Jahresbericht 2008/09) hat sich die Bedeutung der Hautmarkierungen geändert. Die Hautmarkierungen dienen in den meisten Situationen nur noch der initialen, raschen Patientenpositionierung. Die definitive, millimetergenaue Patientenpositionierung erfolgt anhand von anatomischen Orientierungshilfen wie knöchernen Strukturen oder auch implantierten Markern, indem die unmittelbar nach der initialen Positionierung aufgenommenen Röntgenbilder mit den aus dem Planungs-CT rekonstruierten Bildern korreliert werden (sog. bildgeführte Strahlentherapie). Auch wenn heutzutage die Hautmarkierungen nicht mehr die Präzision der Patientenpositionierung bestimmen, werden sie im klinischen Alltag weiterhin verwendet, mit all ihren Nachteilen.

Eine neue Technologie, die optische Oberflächenerkennung (Jahresbericht 2016/17), bietet nun eine alternative Möglichkeit zur raschen, initialen Patientenpositionierung. Das System tastet berührungsfrei die aktuelle Patientenoberfläche in der Bestrahlungsregion ab und vergleicht diese im dreidimensionalen Raum mit der Referenzoberfläche des Planungs-CT. Positionsabweichungen werden mit der Patientencouch automatisch korrigiert. Bei uns ist dieses Oberflächenerkennungssystem nun seit Anfang 2017 in beiden Bestrahlungsräumen installiert (Abb. 3). Nach einer Einführungsphase von einigen Monaten konnten wir uns davon über-

Avec le progrès technologique et l'introduction de l'imagerie kV diagnostique («rayons X») dans la salle de traitement (rapport annuel 2008/09), l'importance des marqueurs sur la peau a changé. Dans la majorité des situations, les marqueurs sur la peau ne servent plus désormais qu'au positionnement rapide et initial du patient. Le positionnement définitif au millimètre près du patient se fait à l'aide de repères d'orientation anatomiques comme des structures osseuses ou des marqueurs implantés, en corrélant les radios prises après le positionnement initial avec des images reconstituées à partir de l'examen tomographique pour la planification (ce que l'on appelle la radiothérapie assistée par l'image). Même si les marqueurs sur la peau ne déterminent plus aujourd'hui la précision du positionnement du patient, ils sont encore utilisés dans le quotidien clinique, avec tous les inconvénients que cela comporte.

Une nouvelle technologie, la reconstruction optique de surfaces (rapport annuel 2016/17), offre désormais une alternative au positionnement rapide et initial du patient. Le système scanne sans aucun contact la surface actuelle du patient dans la région irradiée et la compare dans l'espace tridimensionnel avec la surface de référence de l'examen tomographique pour la planification. Les différences de position sont automatiquement corrigées. Chez nous, ce système de reconstruction de surfaces est désormais installé depuis début 2017 dans nos deux

zeugen, dass sich dieses System für die initiale Patientenpositionierung bestens bewährt und die erreichte Positionierungsgenauigkeit gegenüber der bisherigen Methode, basierend auf den Hautmarkierungen, sogar besser ist. Wir haben uns deshalb im Frühjahr 2017 dazu entschlossen, vollständig auf die Hautmarkierungen bei allen Patienten zu verzichten. Die Einführung der Oberflächenerkennungstechnologie hatte somit einen direkten, positiven Einfluss auf den klinischen Alltag, und unsere Patienten profitieren direkt von einer Investition in eine zukunftsweisende Technologie. Durch das Weglassen der Hautmarkierungen entfallen der mühsame Umgang mit ihnen und zahlreiche limitierende Verhaltensmassnahmen im Alltag. Zudem wird der Patient durch die Präsenz der Hautmarkierungen nicht mehr konstant an seine Krankheit erinnert. Wir sind davon überzeugt, dass sich die vielfältig einsetzbare Oberflächenerkennung durchsetzen wird und, ohne Kompromisse bei der Therapie einzugehen, dank dem Wegfall der Hautmarkierungen zu einer deutlichen Verbesserung des Patientenkomforts während der Therapie beitragen wird. Insofern sind klassische Hautmarkierungen in der Tat ein «alter Zopf».

salles de traitement (photo 3). Après une phase d'introduction de plusieurs mois, nous avons pu nous convaincre que ce système a parfaitement fait ses preuves pour le positionnement initial du patient et que la précision de positionnement obtenue est encore meilleure par rapport à la méthode jusqu'ici utilisée, qui faisait appel aux marqueurs sur la peau. C'est la raison pour laquelle nous avons décidé au printemps 2017 de renoncer totalement à l'utilisation de marqueurs sur la peau chez tous les patients. L'introduction de la technologie de reconstruction de surfaces a eu ainsi une influence immédiate et positive sur le quotidien clinique et nos patients profitent directement d'un investissement dans une technologie porteuse d'avenir. L'abandon des marqueurs sur la peau signifie la fin de l'utilisation fastidieuse de ces points de repère ainsi que celle de nombreuses mesures de comportement contraignantes au quotidien. En outre, l'absence de marqueurs sur la peau permet au patient de ne pas penser en permanence à sa maladie. Nous sommes convaincus que le système de reconstruction de surfaces, utilisable dans de nombreuses situations, va s'imposer et qu'il va contribuer, sans accepter aucun compromis au niveau de la thérapie, à une amélioration significative du confort du patient pendant la thérapie, grâce à la suppression des marqueurs sur la peau. Dans ce contexte, les marqueurs sur la peau classiques sont véritablement «de l'histoire ancienne».

Methode / Méthode	Nachteile	Inconvénients
Permanente Tattoos / Tatouages permanents	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schmerzhaft, allergische Reaktionen möglich, Verletzungsgefahr der MTR</li> <li>• Sichtbarkeit je nach Hauttyp eingeschränkt</li> <li>• Teuer, kosmetisch unvorteilhaft, generelle Ablehnung durch Patient</li> <li>• Erinnerung an Krankheit nach Abschluss der Therapie, emotional problematisch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dououreux, réactions allergiques possibles, risque de blessure des TRM</li> <li>• Plus ou moins visibles selon le type de peau</li> <li>• Chers, inesthétiques, généralement rejetés par le patient</li> <li>• Rappellent la maladie une fois la thérapie terminée, discutables sur le plan émotionnel</li> </ul>
Wasserfeste Filzstifte / Feutres indélébiles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abdeckung der Markierung durch MTR kompliziert und (zeit)aufwendig</li> <li>• Haltbarkeit der Markierung über mehrere Wochen problematisch, Risiko für Re-CT</li> <li>• Einschränkungen im täglichen Leben (Körperpflege), Hautirritationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recouvrement du marquage par les TRM compliqué et coûteux (en temps)</li> <li>• Persistance problématique du marquage pendant plusieurs semaines, risque lors d'un nouvel examen tomodensitométrique</li> <li>• Contraintes dans la vie quotidienne (soins corporels), irritations cutanées</li> </ul>
Henna / Henné	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allergische Reaktionen möglich</li> <li>• Langsame und ineffiziente Prozedur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réactions allergiques possibles</li> <li>• Procédure lente et inefficace</li> </ul>



Dr. med. Karl Th. Beer  
Chefarzt,  
Vorsitzender Geschäftsleitung  
Médecin-chef,  
Président de la direction générale

Nach Abschluss des Medizinstudiums spezialisieren sich viele Ärztinnen und Ärzte in ihrer Weiterbildung. In der Regel dauert die Ausbildung zum Facharzt mindestens fünf Jahre und wird mit der Facharztprüfung abgeschlossen. Die meisten dieser Abschlussexamina bestehen aus einem mündlichen oder praktischen und einem schriftlichen Teil.

Bevor ein Kandidat zugelassen wird, müssen mehrere Tutorien besucht werden. Neben den tumorspezifischen Weiterbildungen werden Kurse über Strahlenschutz, Physik sowie Interaktion mit Patienten, Ethik und Gesundheitsökonomie angeboten. Darüber hinaus wird die Möglichkeit geboten, im Rahmen einer Probeprüfung den eigenen Wissensstand zu überprüfen. In diesem Rahmen wird die Prüfungssituation nachgestellt und der Kandidat kann beurteilen, inwieweit seine Kenntnisse für die Prüfung ausreichen oder ob noch Nachholbedarf besteht.

Je nach Anmeldung kommen pro Jahr zwischen 4 und 14 Kandidaten an die Prüfung, wobei die Prüfung bei Nichtbestehen wiederholt werden kann.

Der erste Teil ist die schriftliche Prüfung, die einen Nachmittag dauert. Es werden Multiple-Choice-Fragen gestellt. Die Prüfungsfächer umfassen die Themata Radiobiologie, Physik, Statistik, Anatomie und Radio-Onkologie. Bis 2016 konnten die Fragen auf Deutsch oder Französisch beantwortet werden. Da der Grossteil der Literatur in Englisch abgefasst wird und auch die meisten Studien in den internationalen Fachzeitschriften auf Englisch publiziert werden, hat die Ausbildungskommission der SRO beschlossen, die Prüfungssprache im schriftlichen Teil auf Englisch zu wechseln. Ab 2017 werden daher die Fragen und Antworten auf Englisch gestellt. Die Examinatoren korrigieren die Prüfung noch am gleichen Abend, so dass den Prüflingen bereits am nächsten Tag das Ergebnis mitgeteilt werden kann.

Am nächsten Tag steht die mündliche Prüfung auf dem Programm. In drei Einheiten werden Tumorboard, Physik und Erstkonsultation mit dem Patienten geprüft. Jeder Teil dauert etwa 45 Minuten für den Prüfling. Die Bewertung wird aufgrund von strukturierten Evaluationsbögen durch zwei Experten vorgenommen, wobei ein Experte als Prüfer und der andere als Protokollant fungiert.

Beim Tumorboard muss der Kandidat ein Behandlungskonzept für vorgestellte Fälle erarbeiten. Ein Schwerpunkt liegt auf der Kenntnis der aktuellen Literatur und der Behandlungsempfehlungen aus den internationalen Onkologiegruppen und Guidelines.

À la fin de leurs études de médecine, de nombreux médecins se spécialisent et suivent une formation postgraduée. En général, la formation de spécialiste dure au minimum cinq ans et est sanctionnée par l'examen de spécialiste. La plupart de ces examens finaux comprennent une partie orale ou pratique et une partie écrite.

Avant qu'un candidat soit admis, il doit suivre plusieurs tutorats. Outre les formations postgraduées spécifiques aux tumeurs, des cours sont également proposés sur la radioprotection, la physique, l'interaction avec les patients, l'éthique et l'économie de la santé. Par ailleurs, le candidat a la possibilité de tester ses propres connaissances dans le cadre d'un examen blanc. Il est mis en situation d'examen et peut vérifier dans quelle mesure ses connaissances sont suffisantes pour l'examen ou s'il a encore des lacunes à combler.

Suivant le nombre d'inscriptions, entre 4 et 14 candidats se présentent à l'examen. En cas d'échec, ils peuvent le repasser.

La première partie est l'examen écrit, qui dure tout un après-midi. Des questions à choix multiples sont posées. Les matières d'examen incluent les thèmes de radiobiologie, physique, statistique, anatomie et radio-oncologie. Jusqu'en 2016, il était possible de répondre aux questions en allemand ou en français. Étant donné toutefois que la littérature est rédigée en grande partie en anglais et que la plupart des études dans les revues spécialisées internationales sont également publiées dans cette langue, la commission de formation de la SRO a décidé d'adopter dorénavant l'anglais comme langue d'examen pour la partie écrite. Depuis 2017, les questions et les réponses sont par conséquent rédigées en anglais. Les examinateurs corrigent l'épreuve le soir-même de l'examen écrit, ce qui permet de communiquer le résultat aux candidats dès le jour suivant.

L'examen oral a lieu le lendemain. Le tumorboard, la physique et la première consultation avec le patient sont testés dans trois unités. Chaque épreuve dure environ 45 minutes pour le candidat. L'évaluation est réalisée à l'aide de grilles d'évaluation structurées par deux experts agissant l'un comme examinateur et l'autre comme secrétaire.

Pour le tumorboard, le candidat doit mettre au point un concept de traitement pour les cas présentés. L'accent est mis notamment sur la connaissance de la littérature actuelle et des recommandations de traitement venant des directives et groupes d'oncologie internationaux.





Im Rahmen der Physikprüfung werden allgemeine Grundlagen in der Strahlenphysik, im Aufbau der Bestrahlungsgeräte sowie in der Dosimetrie und Bestrahlungsplanung geprüft. Das Verständnis für physikalische Prozesse ist eminent wichtig. Im Gegensatz zur medikamentösen Tumorthherapie wird in der Radio-Onkologie das Medikament, das heisst die Strahlung, selbst hergestellt. Daher muss bei den Radio-Onkologen das Wissen über die physikalischen, chemischen und biologischen Auswirkungen von ionisierender Strahlung und deren Wechselwirkung mit Materie als Grundlage ihrer onkologischen Tätigkeit vorhanden sein. In der mündlichen Prüfung wird auch der Strahlenschutz noch einmal thematisiert.

Bei der Erstkonsultation geht es in erster Linie darum, die Patientin / den Patienten über die Prognose sowie die Abläufe und Auswirkungen der Radiotherapie zu informieren. Wichtig dabei ist ein guter affektiver Kontakt zu den oft schwer kranken Patienten. Die Informationen müssen adäquat und für den Patienten verständlich präsentiert werden. Die Abläufe sollten so geschildert werden, dass der Patient weiss und nachvollziehen kann, wie eine radio-onkologische Behandlung abläuft. Ein weiterer wichtiger Teil ist die Aufklärung über Wirkung und Nebenwirkung, wobei in diesem Zusammenhang die Fragen des Patienten beantwortet werden müssen.

Dans le cadre de l'examen de physique, les bases générales de la radiophysique, de la structure de l'appareillage de radiothérapie ainsi que de la dosimétrie et de la planification du traitement par irradiation, sont testées. La compréhension des processus physiques est extrêmement importante. En radio-oncologie, contrairement à la thérapie tumorale médicamenteuse, le médicament, c'est-à-dire le rayonnement, est généré sur place. C'est la raison pour laquelle les radio-oncologues doivent posséder des connaissances sur les effets physiques, chimiques et biologiques du rayonnement ionisant et sur son interaction avec la matière en tant que base à leur activité oncologique. La radiothérapie est encore une fois abordée lors de l'examen oral.

En ce qui concerne la première consultation, il s'agit essentiellement de donner des informations à la patiente ou au patient sur le pronostic ainsi que sur le déroulement et les effets de la radiothérapie. Un bon contact affectif avec les patients, souvent gravement malades, est ici important.

Les informations doivent être présentées adéquatement et de façon intelligible pour le patient. Les procédures sont à décrire d'une manière permettant au patient de savoir et de comprendre comment se déroule un traitement de radio-oncologie. L'un des autres volets importants de la première consultation consiste à expliquer au patient l'action et les effets secondaires du traitement et à répondre à ses questions sur ces sujets.

Nach Abschluss der mündlichen Prüfung treffen sich die Examinatoren zur Schlussbesprechung. Den Kandidaten wird mitgeteilt, ob sie die Prüfung bestanden haben, wobei sie die Details und die Noten zu einem späteren Zeitpunkt schriftlich erhalten.

Diese zweitägige, gesamtschweizerische Facharztprüfung für die angehenden Radio-Onkologinnen und Radio-Onkologen findet seit 2006 jeden Herbst im Radio-Onkologiezentrum in Biel statt. Es ist immer wieder eine Herausforderung für das 16-köpfige Team, die Facharztprüfung zu organisieren und durchzuführen. Das Team ist gefordert, neben dem ordentlichen Patientenbetrieb für die Anliegen und «Sörgeli» der Kandidaten und Experten unterstützend und einfühlsam zur Verfügung zu stehen. Herausgefordert sind auch die Ärzte, geeignete Patienten zu finden, welche bereit sind, bei den Prüfungen mitzumachen. Hier ist sicher ein grosser Vorteil des Radio-Onkologiezentrums, dass sowohl deutsch- als auch französischsprachige Patienten betreut werden und es damit einfacher ist, für den praktischen Prüfungsteil Patienten, die bereits in Bestrahlung sind, zu organisieren.

Der Abschluss der Facharztprüfung ist dann ein Apéro, wobei nach den Anspannungen der letzten Tage für die meisten Kandidaten und für alle Beteiligten die Prüfung in einer lockeren und entspannten Stimmung zu Ende geht.

Après la fin de l'examen oral, les examinateurs se réunissent pour une discussion finale. Les candidats sont informés s'ils ont réussi l'examen, mais les détails et les notes leur seront envoyés par écrit à une date ultérieure.

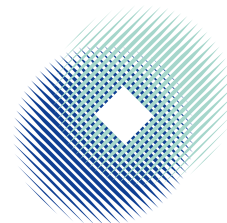
Depuis 2006, cet examen national de spécialiste de deux jours pour les futurs radio-oncologues se déroule chaque automne dans le Centre de radio-oncologie à Bienne. C'est toujours un défi pour l'équipe de 16 personnes d'organiser et de réaliser l'examen de spécialiste. L'équipe est chargée non seulement d'assurer correctement les soins aux patients, mais aussi d'apporter un soutien et une écoute empathique aux candidats et aux experts pour faire face à leurs préoccupations et «petits soucis». C'est également un challenge pour les médecins qui doivent trouver des patients appropriés et disposés à participer aux examens. Dans ce contexte, le gros avantage du Centre de radio-oncologie est assurément le fait que de nombreux patients de langue allemande tout comme française sont traités ici, car il est ainsi plus facile d'organiser, pour la partie pratique de l'examen, des patients qui font déjà une radiothérapie.

L'examen de spécialiste se termine par un apéro qui, après les tensions des derniers jours, permet à la plupart des candidats et à tous les participants à l'examen de fêter la fin des épreuves dans une ambiance informelle et détendue.



Radio-Onkologiezentrum  
Biel–Seeland–Berner Jura AG  
Rebenweg 38, 2503 Biel  
T 032 366 81 11 F 032 366 81 12  
E-Mail info@radioonkologie.ch  
www.radioonkologie.ch

Centre de radio-oncologie  
Bienne–Seeland–Jura Bernois SA  
Chemin des Vignes 38, 2503 Bienne  
T 032 366 81 11 F 032 366 81 12  
E-mail info@radiooncologie.ch  
www.radiooncologie.ch



**Chefarzt**  
Dr. med. Karl Thomas Beer

**Médecin-chef**  
Dr. med. Karl Thomas Beer

**Leitender Physiker**  
Dr. phil. nat. Daniel Vetterli

**Physicien responsable**  
Dr. phil. nat. Daniel Vetterli

**Administration**  
Yvonne Häberli

**Administration**  
Yvonne Häberli

**Verwaltungsrat**  
Lic. Iur. Franziska Borer Winzenried, Präsidentin  
Dr. rer. pol. Kurt Aeberhard  
Dr. med. Urs Aebi  
Dr. med. Pierre-François Cuénoud  
Dr. med. Thomas Nierle  
Prof. Dr. med. Andreas Tobler, Vertreter  
Inselspital Bern  
Prof. Dr. med. Urban Laffer, Ehrenmitglied

**Conseil d'administration**  
Lic. Iur. Franziska Borer Winzenried, présidente  
Dr. rer. pol. Kurt Aeberhard  
Dr. med. Urs Aebi  
Dr. med. Pierre-François Cuénoud  
Dr. med. Thomas Nierle  
Prof. Dr. med. Andreas Tobler, représentant  
de l'Hôpital de l'Île, Berne  
Prof. Dr. med. Urban Laffer, membre honoraire

Partner/Partenaires:

