

рукции к программам не сложны и без проблем могут быть освоены радиологом, который уже имел дело с вычислительной техникой.

Методики находятся на этапе разработки программ, соответствующей стадии рабочий проект по ЕСПД. Все программы апробированы в лабо-

раторных и клинических условиях, имеются демонстрационные образцы. В ИИП разрабатываются более обширные сферы применения методов обработки медицинских изображений в рентгенографии, магнитно-резонансной томографии, сонографии и термографии.

## BREAST CANCER DETECTION BY MEANS OF DIGITAL MAMMOGRAPHY IMAGE PROCESSING

A.A. Ostankovich, S.D. Vaiman, A.P. Tananakin, A.Y. Letygin, A.Y. Khodanov

(Institute of Informational Problems, Novosibirsk)

At the Institute of Informational Problems (IIP) program package for early detection of malignant growth centers by mammography has been developed. Analysis is made by means of informational images of breast functional organization anomalies. The initial material is the film digitized by the scanner of high resolution, or digital image with certain operation factors. Computerized analysis offers breast cancer detection with sensitivity and specificity exceeding 90%. Operation characteristics are independent of tumor size, therefore this method is good for early recognition. Tumors of 0,5 mm are revealed.

### Литература

1. Останкович А.А., Вайман С.Д. Патент №2172519 (РФ). Способ определения информационного образа аномалий функциональной организации физических систем (варианты). - Б.И., 2001. - №23.
2. Хай Г А. Компьютерная поддержка работы врача. Информационные технологии в здравоохранении. - 2001. - №10-12. - С.10-11.
3. Barton M B., Harris R., Fletcher S.W. Does this patient have breast cancer? The screening clinical breast examination: should it be done? How? JAMA - 1999. - Vol.282. - P. 1270-80.
4. Bleyen L., Wandenbroucke A. Breast cancer screening in Europe - Current status, EJC. - 2000. - Vol.36, Suppl.5.-P.4-5.
5. Kerlikovske K., Grady D., Barklay J. et al. Positive predictive value of screening mammography by age and family history of breast cancer. JAMA. - 1993. - Vol.270. - P.2444-50.
6. Mascio L.N., Hernandez J.M. and Logan C.M. Lawrence Livermore National Laboratory Biology and Biotechnology Research Program, [http://www-dsed.llnl.gov/documents/imaging/jmhspie\\_93.html](http://www-dsed.llnl.gov/documents/imaging/jmhspie_93.html).
7. McIlhenny C., Doughty J., George W., Mallon E. Core biopsy in breast cancer - An analysis of the optimum number of cores for accurate assessment of histological grade // EJC. - 2000. - Vol.36, Suppl.5. - S.131.
8. Taplin S.H., Rutter C.M., Elmore J.G., et al. Accuracy of screening mammography using single versus independent double interpretation, AIR. - 2000. - Vol. 174. - P.1257-1262.
9. U.S. Food and Drug Administration, Diagnostic Aids for Cancer. // <http://www.fda.gov/oashi/cancer/cdiag.html>.
10. Xiniatos S., Palli E., Garoufalos G. et al. The experience of Metaxas cancer hospital to the early detection of breast cancer // EJC. - 2000. - Vol.36, Suppl.5. - S.101.
11. Zwiggelaar R., Parr T., Schumm J. et al. Model-based detection of spiculated lesions in mammograms, Med. Image Anal. - 1999. - Vol.3, N.1. - S.39-62.

© БОЛД Ш., ХАЙРУЛЛА Ж. -  
УДК 711:616-089.844

## ПЕРВЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ ЗАМЕЩЕНИЯ ПОРАЖЁННОГО ПОЗВОНКА ИСКУССТВЕННЫМ ПОЗВОНКОМ

Ш. Болд, Ж. Хайрулла.

(Центральная клиническая больница имени П.Н. Шастина, директор - проф. Б. Батсэрээдэнэ, Монгольский государственный медицинский университет, ректор - д.м.н., проф. Ц. Лхагвасурэн)

**Резюме.** После удаления пораженного тела позвонка для восстановления анатомической и функциональной целостности требуется его замещение искусственным позвонком.

В рамках проекта "Искусственное тело позвонка" были определены особенности функций движения позвоночника, морфологические величины позвонков и биомеханические показатели прочности костей и мягких тканей позвоночника у монголов. На основании вышеупомянутых исследований была создана собственная модель искусственного тела позвонка.

Созданное искусственное тело позвонка внедрено в практику нейрохирургии нашей страны и успешно было применено у 8 из 9 больных с различными поражениями тела позвонка. Исследования продолжаются.

Различные повреждения и заболевания позвоночного столба приводят не только к потере трудоспособности и здоровья человека, но и угрожают жизни немалого числа людей.

В травматологической клинике города Улан-Батора по данным наших наблюдений различные повреждения позвоночника занимают 10-12% от общего числа всех травм. В Центральной Клиниче-

ской Больнице им. П.Н. Шастина города Улан-Батора в течение года оперируются 50-55 больных с осложнёнными формами поражения позвонков [3].

За последние 10 лет прооперированно 576 больных (в течение года примерно 70) по поводу туберкулёзного спондилита [3].

Стабилизация при спондилэктомии может осуществляться двумя путями: вентральным и дорзальным. В вентральных отделах проводится замещение тела или тел позвонков, а в дорзальных - для восстановления статико-функционального равновесия позвоночного столба (задний спондилодез) [6].

Целью настоящей работы является разработка новых методов хирургического лечения по восстановлению строения и функции позвоночника, максимально приближенных к анатомическому строению и физиологической функции в условиях Монголии.

Для достижения цели нами были поставлены следующие задачи:

1. Определить особенности функций движения позвоночника и морфологические величины позвонков у взрослых монголов в зависимости от пола и возрастной группы.

2. Изучить биомеханические показатели прочности костей и мягких тканей позвоночника у монголов.

3. На основании вышеупомянутых исследований произвести расчёты и разработать модель искусственного позвонка.

4. Внедрение метода замещения пораженного позвонка искусственным в лечебную практику Монголии с анализом полученных результатов.

#### Материалы и методы

1. Были проведены антропометрические измерения на 116 трупах, умерших от несчастных случаев (измерения тел позвонков, высоты роста и высоты позвоночного столба у 30 здоровых лиц [2,8]).

2. Приготовленный препарат свежесрезанных позвонков, на котором проводились исследования: на прочность костей и мягких тканей компрессии с расчётом по формуле  $S_{ш} = Bэ/A$ ; по растягиванию - по формуле  $S_{с} = Bэ/A$ , и сворачиванию - по формуле  $S_{м} = T/Wt$  [4,5] ( $Bэ$  - разрушающий груз,  $A$  - площадь поперечного сечения,  $T$  - момент разрушения,  $Wt = a*b*lr$  - сопротивление поперечного сечения).

3. Расчёты параметров искусственного позвонка осуществлялись индивидуально на основании соотношения величин высоты роста самого человека и измеренного удаляемого тела позвонка больного [4,5].

4. Замещение поражённого позвонка искусственным позвонком проводилось с последующим анализом результатов данного метода лечения [6, 7].

#### Результаты и обсуждение

У исследованных была обнаружена прямая ( $r=0,7332$ ) корреляционная связь между величина-

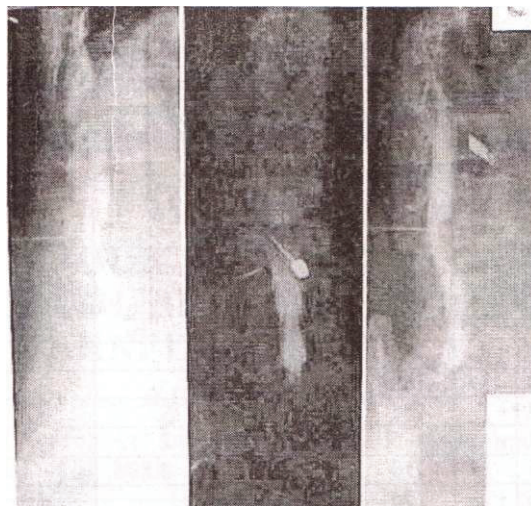


Рис. 1. Контрастная миелограмма сдавление спинного мозга при компрессионном переломе тела позвонка

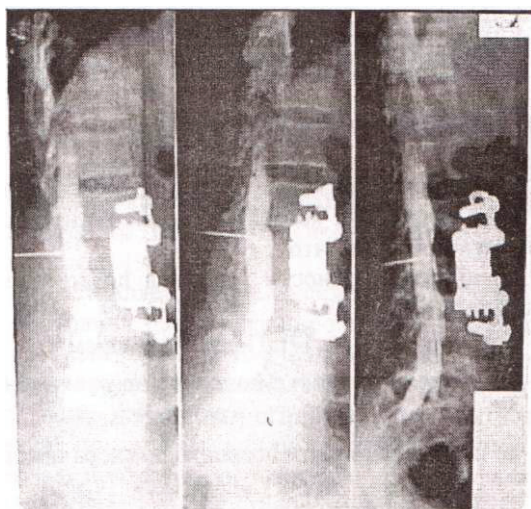


Рис. 2. Замещение пораженного позвонка искусственным позвонком



Рис. 3. Расположение искусственного позвонка между L3-S1 на месте удаленного пораженного туберкулёзным спондилитом позвонка

Соотношения величин естественных и искусственных позвонков - результат лечения

Больные	Мужчины	Женщины	Рост (см)	Уровень позвонка	Высота тела позвонка вместе с верхне- и нижележащими дисками (см)			Общая толщина верне- и нижележащего диска	Высота тела позвонка, см	Нижний сагитальный диаметр верхнележащего позвонка, см	Параметры искусственного позвонка (мм)			Результаты лечения		
					2 P 1 a	2 1	2 0				Неудлибнная высота	Максимально удлибнная высота	88	Выздоровление	o A	Без результатов
1	+		165	C3	2,077			0,914	1,163	1,2	20	31	10		+	
2	+		163	C4	2,086			0,952	1,134	1,383	20	31	10		+	
3	+		155	C6	2,104			0,924	1,180	1,315	22	31	10	+		
4	+		130	Th6		2,152		0,906	1,246	1,733	21	35	15			+
5	+		170	Th12		3,894		1,865	2,029	2,988	30	53	20	+		
6	+		170	L1			4,338	2,19	2,148	3,194	35	65	25	+		
7	+		160	L3			4,722	2,556	2,166	3,103	40	78	25	+		
8	+		175	L4			5,423	2,988	2,435	3,712	45	85	25		+	
9	+		170	L4,5			9,166	4,363	L4 2,366 L5 2,437	3,606	70	112	25	+		
			o = ±3,240 m = ±1,146		o = ±3,553 ш = ±1,256	a = ±1,581 ш = ±0,558	o = ±3,758 т = ±1,329	o = ±5,985 т = ±2,118	o = ±6,633 m = ±2,345	o = ±4,690 т = ±1,658	o = ±2,622 ш = ±0,927	a = ±4,108 ш = ±1,452	o = ±3,953 ш = ±1,398			

ми позвоночного столба и величиной роста тела позвонка.

Полученные результаты биохимических показателей прочности костей и мягких тканей позвоночника показали, что

а) предел прочности позвонка по компрессии составил

$$5_{ш} = 11,47 \text{ шПа} = 116,9 \text{ кг/см}^2;$$

б) предел прочности позвонка по растяжению

$$5_{с} = 4,97 \text{ шПа} = 50,6 \text{ кг/см}^2;$$

в) предел прочности позвонка по сворачиванию

$$5_{м} = 81 \text{ кг/см}^2.$$

На основании вышеупомянутых исследований создана модель искусственного позвонка.

#### SUBSTITUTION OF FRACTURED VERTEBRAL BODY BY ARTIFITIAL VERTEBRAL BODY

Sh. Bold, J. Hairulla

(Shastin Central Clinical Hospital of Mongolia, Mongolian Medical National University)

After removing fractured vertebral body we were required to substitute by artificial vertebral body. For recovery the fractured vertebral body anatomically and functionally. During the\* Artificial vertebral body\* project we tried to establish the vertebral body movement, morphological measurement of vertebral body and biomechanical index of vertebral body stone firm and disc firm of Mongolians. In result of the study we could establish our own artificial vertebral body. The artificial vertebral body which we made, already penetrated in the neurosurgical practise in our country. We have used the artificial vertebral body for 9 patients who suffered from many kind of fractured vertebral body. Study is going on.

#### Литература

1. Ардашев И.П. Хирургическое лечение опухолей позвоночника // Спондилэктомия при опухолях позвоночника. - Кемерово, 1998. - С.22.
2. Багбаяр Х., Туул М., Лхагва Л., Амгаланбаатар Д., Пурэв Р., Болд Ш. Монгол хуний нурууны нугалмын антропометрийн узуулэлтийн дун // Монголын анагаах ухаан 80. Эрдэм шинжилгээний бага хурал. 2001. - X 223.
3. Болд Ш. Нуруу нугасны мэс засал 30 жилд. // ММЗ-ын алба уусч хөгжөөний 30 жилд онол практикийн бага хурал. 1996.
4. Болд Ш. Нурууны хиймэл нугалмай // Патентийн мэдээлэл ээтгуул. 1996. - №6.
5. Болд Ш., Осорхуу Ж., Энхамгалан Б., Цогточир Ц., Хайрулла Ж. Нурууны хиймэл нугалмай // Оюуны емчийн мэдээлэл ээтгуул. - 2002. - №4: 119.
6. Болд Ш., Хусейн Х., Энхболд Д., Хайрулла Ж. Хуний нурууг зохиомол нугалмайгаар нөхөх боломж // Монгол улсын Анагаах Ухааны Их Сургууль. Эмнэл зүйн салбарын Эрдмийн чуулган. 2002.
7. Болд Ш., Хайрулла Ж., Туул М., Пурэв Р., Осорхуу Ж., Энхамгалан Б. Нурууны нугалмыг хиймэл нугалмайгаар солих // Монголын мэс засалч эмч нарын II чуулга уулзалтын онол практикийн хурал. 2002.

8. Туул М., Болд Ш. Хуний нурууны нугалмын антропометрийн узуулэлт // Анагаах ухааны эрдмийн бүтээлийн товчоон, - 2001.- X 361
9. Argenson C., De Peretti F., Boileau P. Chirurgie des Traumatismes du Rchis Cervical - Techniques Chirurgur-

- gicales E.M.C. Orth. Traumat.- 1994 - Vol.44, N.176. -15 p.
10. Dr. A Vincent Thamburaj, CERVICAL SPONDYLOSIS: Neurosurgery TApolio Hospitals, Chennai, India. <http://www.thamburaj.com/feedback.htm>

© ВИННИК Ю.С., ПЕТРУШКО С.И., ЯКИМОВ С.В., ЕВДОКИМЕНКО В.В. -  
УДК [616.342-002+616.37-002]:615.835

## ПРИМЕНЕНИЕ ОЗОНОТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ ДУОДЕНОСТАЗА ПРИ ОТЕЧНЫХ И ДЕСТРУКТИВНЫХ ФОРМАХ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА

*Ю.С. Винник, С.И. Петрушко, С.В. Якимов, В.В. Евдокименко.*

(Красноярская государственная медицинская академия, ректор - акад. РАЕН и АН ВШ, д.м.н., проф. В.И. Прохоренков, кафедра общей хирургии, зав. - проф. М.И. Гульман)

**Резюме.** Исследована моторно-эвакуаторная деятельность ДПК и характеристика интрадуоденального давления при отежных и деструктивных формах панкреатита. Изучено влияние озонированного физиологического раствора на высоту внутрикишечного давления в ДПК. Использование в комплексной терапии озонированного физиологического раствора нормализует давление в ДПК, улучшает моторно-эвакуаторную деятельность двенадцатиперстной кишки, что значительно снижает риск перехода отежных форм панкреатита в панкреонекроз и уменьшает тяжесть течения при деструктивных формах.

Общим принципом лечения дуоденального стаза является строго индивидуальный подход к каждому больному. Вопрос о рациональном плане лечения для каждого больного можно решить только с учетом причины, вызвавшей дуоденальный стаз, стадии его развития, наличия или отсутствия анатомических изменений стенки двенадцатиперстной кишки, ее тонуса, наступивших осложнений в органах, функционально с нею связанных [1,5,7].

При остром дуоденостазе, важным является комплексное лечение, в котором ведущее место занимают консервативные меры [8,11,13]. В консервативном лечении предусматривается следующее: 1) снятие болевого синдрома, 2) ликвидация последствий нарушения проходимости двенадцатиперстной кишки, 3) создание благоприятных условий для прохождения пищевых масс по двенадцатиперстной кишке. 4) улучшение микроциркуляции в ДПК 5) восстановление моторно-эвакуаторной деятельности ДПК [2,3,6].

В последнее время все больше внимания привлекает к себе метод озонотерапии в лечении многих заболеваний, в том числе и органов гепато-панкреато-дуоденальной зоны.

Озон способен оказывать модифицирующее влияние на цитоплазматические мембраны и рецепторную чувствительность адрено- и холинорецепторов, что определяет его стимулирующее влияние на сократительную способность нейромышечного аппарата кишечной стенки.

Данные литературы свидетельствуют о высокой терапевтической эффективности комплексной озонотерапии при лечении больных с разнообразной патологией, обусловленной не только прямым и опосредованным бактерицидным действием озона, но и его выраженными детоксикационными, иммуностимулирующими, стимулирующим

действием на двигательную активность кишечника, регенераторными свойствами, а также корригирующим влиянием на основные составляющие кислородного гомеостаза (про- и антиоксидантных систем) [9,10,14].

Представляется целесообразным использование методики лаважа озонированным физиологическим раствором ДПК с целью улучшения ее моторно-эвакуаторной деятельности и антимикробного действия озона, что будет способствовать ликвидации транслокации микроорганизмов из кишки в поджелудочную железу и профилактики гнойных осложнений панкреонекроза [12,15].

### Материалы и методы

Метод озонотерапии применен нами для коррекции и ликвидации дуоденостаза у больных с отежными и деструктивными формами панкреатита.

В сравнительную группу вошли 152 больных с отежной формой панкреатита и 16 - с деструктивными формами, получавшие традиционное лечение. Основную группу составили 93 больных с отежной формой панкреатита, из них 62 - женщины и 31 - мужчина в возрасте от 35 до 65 лет. Сроки поступления в стационар от начала заболевания колебались от 8 до 48 часов. Диагноз ставился на основании клинико-лабораторных данных, ультразвукового исследования поджелудочной железы, и, при необходимости, экстренной диагностической лапароскопии.

Также, всем больным проведено измерение давления в ДПК методом дуоденоманометрии и дуоденодебитометрии для определения степени дуоденостаза, ультразвуковое исследование поджелудочной железы и ДПК, периферическая компьютерная электрогастроэнтерография, ФГДС, лазеродоплефлоурометрия (ЛДФ) слизистой двенадцатиперстной кишки.