

УДК: 616.317/.318-002.3-036.11-085-036

**ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНОГО
ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ТЕЧЕНИЯ ФЛЕГМОН ЧЕЛЮСТНО-
ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФУНКЦИИ
ЖЕЛАТЕЛЬНОСТИ ХАРРИНГТОНА**

Г.П. Рузин, Е.Н. Вакуленко, Д.С. Демяник, О.О.Ткачев

Харьковский национальный медицинский университет

Резюме

Приведены данные использования компьютерной программы и независимых показателей на основе функции желательности при лечении острых гнойно-воспалительных процессов челюстно-лицевой области. Совпадение реального течения процесса и прогнозируемого риска отмечено в 96% случаев наблюдений.

Ключевые слова: гнойно-воспалительные процессы, челюстно-лицевая область, компьютерное прогнозирование, функция желательности.

Резюме

Наведено дані використання комп'ютерної програми і незалежних показників на базі функції бажаності в лікуванні гострих гнійно-запальних процесів щелепно-лищевої ділянки. Збіжність реального перебігу процесу і прогнозованого ризику виявили в 96% випадків спостереження.

Ключові слова: гнійно-запальні процеси, щелепно-лицева ділянка, комп'ютерне прогнозування, функція бажаності.

Summary

The article presents data on uses of computer software and independent indices based on the desirable function at the treatment of acute pyo-inflammatory processes of maxillofacial area. The coincidence of real disease course and forecasted risks was registered in 96% of cases.

Key words: pyo-inflammatory processes, maxillofacial area, computer forecasting, desirable function

Литература

1. Тимофеев А.А. Гнойная хирургия челюстно-лицевой области и шеи / А.А. Тимофеев. – К., 1995. - 172 с.
2. Анализ воспалительных заболеваний и травматических повреждений челюстно-лицевой области / А.А. Тимофеев, И.Б. Киндрась, Е.П. Весова [и др.] // Вестник стоматологии. - 1998. - № 1. - С. 109-111.
3. Пути профилактики и лечения распространенных воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области и их осложнений / Т.Г. Робустова, М.А. Губин, В.Н. Царев [и др.] // Стоматология. - 1995. - № 1. - С. 31-33.
4. Рузин Г.П. Программное обеспечение прогнозирования течения перелома нижней челюсти / Рузин Г.П., Чередниченко А.И. // X междунар. конф. челюстно – лицевых хирургов и стоматологов: материалы докл. - СПб., 2005. - С. 159.
5. Шепель М.А. Применение нетрадиционных методов для прогнозирования течения переломов нижней челюсти / Шепель М.А., Швырков М.Б., Обьедков Р.Г. // Стоматология на пороге третьего тысячелетия : сб. тез. – М., 2001. - С.516.
6. Harrington E. The Desirability Function / E. Harrington // Industrial Quality Control.- 1965.- Vol. 21, No. 10.- P. 494-498.
7. Рузин Г.П. Клиника и лечение переломов нижней челюсти в различных медико-географических условиях : дис. ... докт. мед. наук : 14.01.22 / Г.П. Рузин. – Ив-Фр., 1991. – 220 с.
8. Перминов О. Б. Прогнозування та профілактика запальних захворювань щелепно-лицьової ділянки : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.22 "Стоматологія" / О. Б. Перминов. – К., 1993. – 22

с.

9. Вакуленко Е.Н. Количественный и качественный состав больных с острыми гнойно-воспалительными процессами по материалам клиники челюстно-лицевой хирургии //Матеріали міжвуз. наук.-практ. конф. молодих вчених та студентів.- Харків, 2010. – С. 49-52.

Острые гнойно-воспалительные процессы челюстно-лицевой области в Украине и странах СНГ характеризуются высокой распространенностью и смертностью, сложностью своевременной диагностики и низкой эффективностью лечения. В среднем в Украине больные с острыми гнойно-воспалительными процессами челюстно-лицевой области (ОГВП ЧЛЮ) составляют от 40 до 60 % общего количества хирургических стоматологических больных [1, 2, 3].

Одним из новых направлений в совершенствовании помощи этой значительной группе больных является использование возможностей компьютерного прогнозирования течения острых гнойно-воспалительных процессов челюстно-лицевой области с целью своевременной коррекции лечения и предупреждения осложнений. В последние десятилетия в доступной нам медицинской литературе, в том числе по челюстно-лицевой хирургии, все чаще встречаются публикации о создании и использовании компьютерных программ для диагностики, прогнозирования и лечения различных патологических процессов. Всё более широкое развитие получают исследования, которые основываются на использовании вычислительной техники в разработке методов диагностики, прогнозирования характера течения заболевания, развития возможных осложнений [4, 5].

Благодаря наличию математической функции желательности, предложенной Харрингтоном для оценки многофакторных объектов, появилась возможность объединять ряд разнородных показателей. Кроме

наглядности в представлении информации она позволяет решать задачу многокритериальной оценки и сравнения тех или иных показателей. Данная функция успешно применялась для определения состояния экологических объектов, в химической промышленности – для анализа качественных и количественных характеристик лакокрасочной промышленности и др. [6].

Функция желательности позволяет объединить и вывести на основе множества показателей некоторый сводный параметр. Это дает возможность построения функции желательности – D для каждого из исходных параметров, где 0 – абсолютно неприемлемое, а 1 – идеальное значение. Соответственно, показатели изучаемого параметра будут располагаться в одной плоскости и в зависимости от стремления к нулю или к единице свидетельствовать о позитивном или негативном прогнозе.

В доступной литературе описаны возможности применения данной функции для многофакторного анализа при изучении ряда экологических проблем, в экономике, химическом производстве. Однако данная математическая функция довольно редко применялась в медицине, в том числе и в стоматологии [7, 8].

Таким образом, поиск новых методов прогнозирования течения острых гнойно-воспалительных процессов челюстно-лицевой области является актуальным.

Материалы и методы. С целью оптимизации обследования больного, прогнозирования течения флегмоны челюстно-лицевой области и профилактики осложнений нами предложена компьютерная многофакторно-анализирующая программа «Прогноз». Для формирования предварительной базы данных нами проведен ретроспективный анализ 280 историй болезни больных с флегмонами челюстно-лицевой области, которые находились на лечении в клинике на базе КУОЗ ОКБ «ЦЭМП и МК» с 2006 по 2008 гг. [9]. Наиболее частая локализация флегмон была

следующей: крылочелюстное пространство, поднижнечелюстная область, подподбородочная область, поднижнечелюстная, поднижнечелюстная + субмассетериальная, а также флегмона дна полости рта и окологлоточного пространств.

На основании их изучения были выделены наиболее информативные и достоверные, на наш взгляд, показатели течения ОГВП ЧЛО. К таким показателям были отнесены: возраст пациента, длительность заболевания до госпитализации, распространенность флегмоны (количество пространств), локализация флегмоны, состояние полости рта (наличие очагов хронического сепсиса), температура тела, наличие контрактуры, показатели клинических анализов крови и мочи, наличие сопутствующей патологии, дооперационное время.

Интегральные индексы прогнозирования течения одонтогенных флегмон вычисляли с помощью функции желательности Харрингтона по формуле: $D = \sqrt[n]{d_1 \cdot d_2 \cdot \dots \cdot d_n}$, где $d_1, d_2 \dots d_n$ – наиболее информативные показатели течения процесса.

Полученные результаты и их обсуждение. На основании ретроспективного анализа предложены уровни прогнозирования: D_1 - показатель общего состояния больного (ПОСБ), D_2 - показатель клинико-лабораторного состояния (ПКЛС), D_3 - показатель риска возникновения осложнений (ПРВО). При сопоставлении данных прогнозирования и реального течения процесса установлено, что совпадение наблюдалось в 82% наблюдений (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика больных ретроспективной группы

Группа А Согласно	Группа В По программе - риск	Группа С Риск возникновения
----------------------	---------------------------------	--------------------------------

программы – риск возникновения осложнений отсутствует	возникновения осложнений возможен или отсутствует	осложнений высокий
224 человека. Из них мужчин 130, женщин 94	50 человек. Из них мужчин 35, женщин 15	6 человек. Из них мужчин 4, женщин 2
Показатели D1 , D2 , D3 - от 1 до 0,75	Показатели D1 1- 0,75, D2 0,5-0,74, D3 0, 5 – 0, 45	Показатели D1 D2 D3 составляли 0,44 - 0
Совпадение 86%	Совпадение 81%	Совпадение 80%

Как видно из таблицы, расхождение между прогнозируемым риском и течением процесса в большинстве случаев объясняется недооценкой состояния больного, наличия сопутствующей патологии, неполноценным лечением.

Вторым этапом исследования было использование полученной программы в клинике при прогнозировании риска возникновения осложнений. Суть методики использования программы состояла в следующем: при поступлении больного в стационар, его обследовании все необходимые данные вносились в соответствующие графы программы, затем подвергались компьютерной обработке, составлялась карта прогностического риска, на основе которой планировали, проводили лечение и при необходимости - его коррекцию.

В проспективную группу вошло 90 человек. При использовании программы больные распределились следующим образом (табл. 2).

Как видно из таблицы, группу А с показателями D от 0,75 до 1 составили 26 человек, из них 12 мужчин, 14 женщин, возраст больных - от 19 до 45 лет. Согласно рекомендациям программы по данному прогнозу, риск развития осложнений минимален, потому применялась стандартная

схема лечения. Проведенное лечение соответствовало рекомендациям программы. Проспективная оценка характера течения заболевания была положительной.

Таблица 2

Характеристика больных проспективной группы

Группа А	Группа В	Группа С
<p>Осложнений в процессе лечения не было. Прогноз согласно данным программы подтвердился</p>	<p>Согласно данным прогностического риска по программе риск развития осложнений был сомнительным, в зависимости от течения и изменения показателей, вносимых в прогностическую карту, стандартная схема лечения дополнялась индивидуальной коррекцией</p>	<p>По данным лечения, у 7 человек имели место осложнения в виде распространения флегмоны на соседние пространства, у 3 человек - развитие флегмоны шеи и медиастинита. На основании прогностических карт осложнения предполагались у 10 больных, которым сразу в комплекс лечения были включены компоненты дезинтоксикационной терапии</p>

26 человек - 12 мужчин, 14 женщин	53 человека - мужчин 30, женщин 23	11 человек – 6 мужчин и 5 женщин
D от 0,75 до 1	Показатели D ₁ 0,75-1, D ₂ 0,5-0,74, D ₃ 0,5 - 0,45	Показатели D ₁ 0,32, D ₂ 0,26, D ₃ 0-0,4

Осложнений в процессе лечения не было. Прогноз согласно данным программы подтвердился.

Группу В с показателями D₁ 0,75-1, D₂ 0,5-0,74, D₃ 0 - 0,45 составили 53 человека, из них мужчин 30, женщин 23, возраст больных колебался от 25 до 65 лет. Согласно данных прогностического риска по программе риск развития осложнений на 1 сутки был сомнительным, всем больным применялась стандартная схема лечения с дополнениями. Так, при развитии осложнений у 67% больных из данной подгруппы проводилась терапия с внутривенным введением противоотечного препарата L-лизина эксцината по 10 мл на 200 мл 0,9% раствора натрия хлорида. На 3-7 сутки состояние больных было удовлетворительным, отмечалось улучшение общего состояния, уменьшение контрактуры. По результатам лечения все больные были выписаны из стационара на 12-18 сутки с выздоровлением. Данные программы и результаты лечения совпали.

Группа С с показателями D, большинство из которых составляли 0 - 0,45, самая малочисленная: 11 человек – 6 мужчин и 5 женщин, возраст больных - от 34 до 70 лет. Согласно программы - высокий риск развития осложнений. По данным лечения этой группы больных у 7 человек имели место осложнения в виде распространения флегмоны на соседние пространства, у 3 человек - осложнения в виде развития у них флегмоны шеи и медиастинита. Больные были переведены в отделение гнойной хирургии для дальнейшего лечения. У 1 человека осложнений не возникло.

Больным проводилось комплексное лечение с использованием массивной дезинтоксикационной терапии, местного воздействия на рану путем применения лазерофореза антибактериальных препаратов и химотрипсина.

Чаще всего причинами развития осложнений было либо нарушение режима со стороны больных, либо имел место недоучет наличия у больного сопутствующей патологии. При наличии осложнений в виде распространения на подлежащие пространства проводили дополнительное оперативное вмешательство и ревизию раны.

Следовательно, наличие подтвержденных достоверных данных о совпадении прогнозируемого риска в 96% случаев позволило нам вовремя провести коррекцию лечения, избежать развития осложнений, а также сократить пребывание больного в стационаре. При этом внесение изменяющихся показателей в динамике наблюдения в программу позволяет вовремя выявить возможность развития осложнения и провести необходимую коррекцию.

Таким образом, внедрение и использование компьютерной многофакторно-анализирующей программы «Прогноз» с алгоритмом на базе использования функции желательности Харрингтона позволяет:

- 1) систематизировать множество разнородных факторов, свидетельствующих об общем состоянии больного, о характере флегмоны и, что особенно важно, - на ранних этапах обследования и планирования лечения;

- 2) объективизировать состояние больного, определяя оптимальный выбор тактики методов лечения;

- 3) выбрать оптимальную тактику лечения, вовремя проводить его коррекцию, что позволяет предсказать возможность развития осложнений, избежать их развития или своевременно целенаправленно провести коррекцию лечения;

Соответственно с расширением базы данных степень достоверности и точность прогноза возрастают.

В целом составление, использование компьютерной межрегиональной сети между клиниками Украины по однотипной оценке позволит практически неограниченно расширить базу данных и получить абсолютно достоверные показатели, позволяющие сделать максимально точный прогноз и получить эффективные дифференцированные рекомендации относительно тактики лечения данной группы больных.