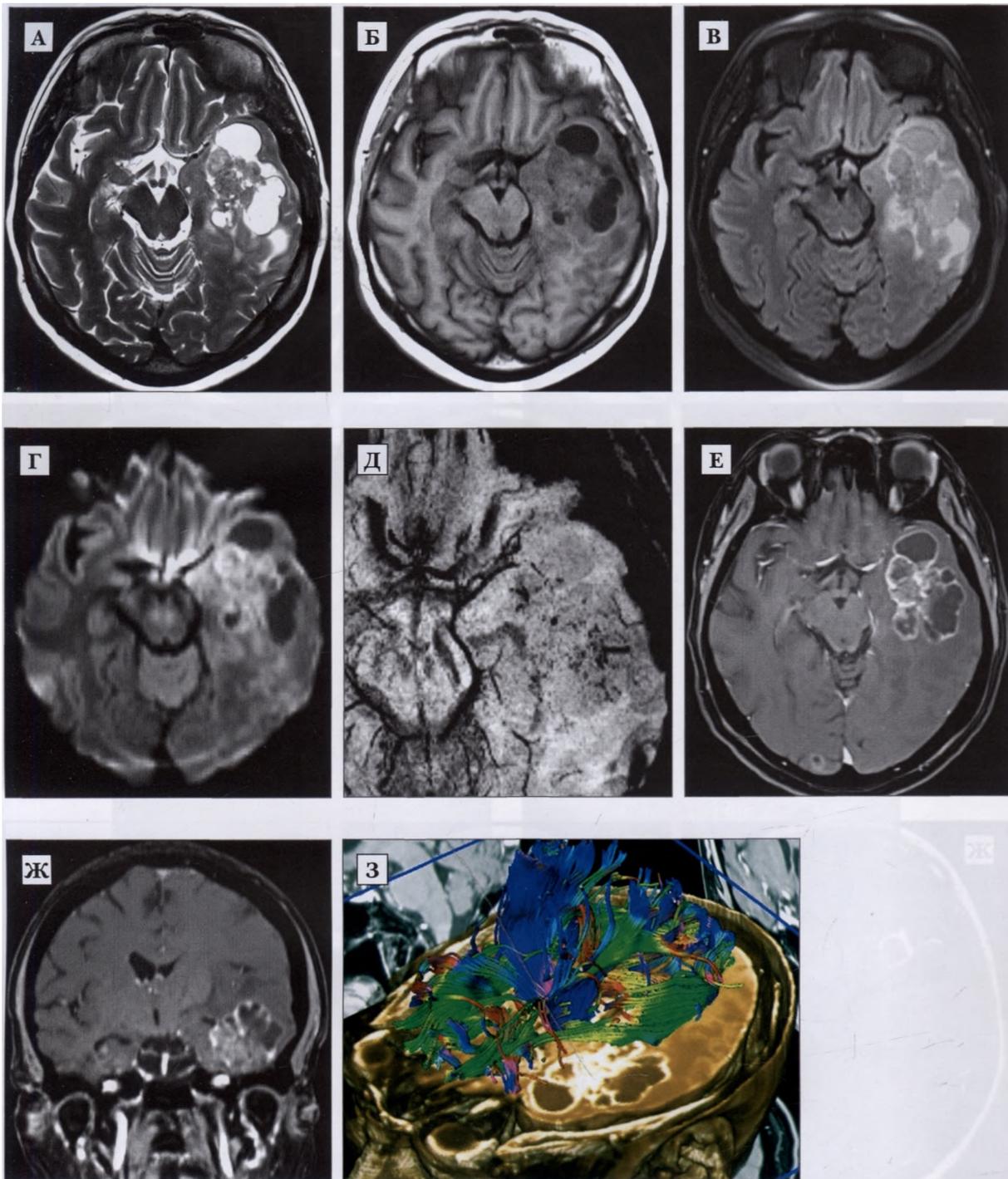


**Рис. 3. 202.** Множественные метастазы рака яичников в головном мозге. Исследование на двух уровнях. В базальных отделах правой лобной области определяется образование гетерогенной структуры в режиме T2 (А) и гипо-изоинтенсивного сигнала в режиме T1 (Б) с зоной умеренно выраженного перифокального отека (В). Схожий очаг расположен в левой лобной области (Г, Д, Е). После внутривенного введения КВ все очаги интенсивно накапливают контрастный препарат по периферии, контуры очагов неровные (Ж, З). Оба очага характеризуются центральными некротическими изменениями. В режиме МР-спектроскопии (И) отмечается повышение Lip-Lac комплекса и умеренное повышение пика Cho.



**Рис. 3. 203.** Метастаз рака яичников в головном мозге. В левой височной области определяется кистозно-солидное образование гетерогенно повышенного сигнала в режиме T2 (А), изо-гипоинтенсивного — в режиме T1 (Б) с умеренной зоной перифокального отека (В). В режиме ДВИ (Г) сигнал от образования гетерогенный за счет множества кистозных включений. В режиме SWI (SWAN) (Д) в структуре метастаза определяются единичные точечные включения пониженного сигнала. После внутривенного введения КВ образование интенсивно неравномерно накапливает его (Е, Ж), на фоне солидных элементов хорошо визуализируются кистозные компоненты опухоли. При МР-трактографии отмечается деформация прилежащих проводящих путей (З).

## **Рак щитовидной железы (РЩЖ)**

Рак щитовидной железы (РЩЖ) является самой распространенной опухолью органов эндокринной системы и составляет 1-3% в общей структуре онкологических заболеваний. Заболеваемость РЩЖ в последние два десятилетия неуклонно растет, особенно в индустриально-развитых странах. В странах Европы средние показатели составляют 1,2-3 на 100 тыс. населения. В России ежегодно выявляется более 10 тысяч больных раком щитовидной железы. По данным Давыдова М. И., Аксель Е. М. (2012) прирост заболеваемости РЩЖ за 2007-2012 гг. составил 6,2%. Рост заболеваемости РЩЖ преобладает в женской популяции. Женщины составляют 86% из всех выявленных злокачественных поражений щитовидной железы (Пачес А. И., 2000).

К факторам, способствующим развитию РЩЖ, относят гиперпластические процессы и расстройства эндокринной регуляции, лучевые воздействия и профессиональные вредности, нахождение в зонах радиационных катастроф, травмы щитовидной железы.

Папиллярная карцинома — часто встречающаяся опухоль щитовидной железы. Она составляет около 70% от всех злокачественных опухолей щитовидной железы и, как правило, развивается на третьей и четвертой декаде жизни. Для папиллярной карциномы типично лимфогенное метастазирование, гематогенное метастазирование происходит сравнительно редко, при этом типичной локализацией метастазов являются легкие. Фолликулярный РЩЖ составляет 15-20% и встречается в более старшем возрасте. Частота лимфогенного метастазирования фоллику-

лярной карциномы составляет 2-10%, гематогенные метастазы наблюдаются в 20% случаев, типично поражение костей. Обе формы рака характеризуются достаточно медленным ростом и благоприятным прогнозом. 5-ти и 10-летняя выживаемость при папиллярной карциноме щитовидной железы составляет 95,3 и 94,2%, при фолликулярной — 90,1 и 85,7%. По данным Pacini E et al. (2008), несмотря на рост заболеваемости, показатель смертности от РЩЖ, в целом, и, от папиллярного РЩЖ в особенности, остался стабильным и в 1973, и в 2002 гг. и составил 0,5 смертельных случаев на 100 тыс. больных.

Доля других злокачественных опухолей щитовидной железы (медуллярная карцинома, недифференцированный/анапластический рак) не превышает 8-15%, плоскоклеточного рака — 1-3%. Плоскоклеточный РЩЖ характеризуется ранним и обширным метастазированием, тяжелым клиническим течением и неблагоприятным прогнозом. Для недифференцированного РЩЖ также характерно тяжелое клиническое течение с медианой выживаемости 5-6 месяцев (Пачес А. И., Пропп Р. М., 1995; Валдина Е. А., 2006).

Частота метастатического поражения головного мозга при РЩЖ по данным разных авторов составляет 0,1-5% (Parker et al., 1986; Jyothirmayi R. et al., 1995; Altimari-Romero R. et al., 1997; Salvati M. et al., 2001; Mazzaferri E. et al., 2006; Al-Dhahri S. et al., 2009). Хотя J. Pemberton (1939) при анализе серии из 774 пациентов с раком щитовидной железы нашел метастазы в 4-9%. В ретроспективном исследовании базы данных за период с 1976 по 2011гг. K. Tsuda et al. (2013) метастазирование в головной мозг папиллярной карциномы выявили

лишь в 5 случаях. Интервал времени от выявления первичной опухоли до констатации метастазов в головном мозге при РЩЖ составляет 2,8 лет для папиллярного рака и 1,2 года для анапластического рака (Salvati M. et al., 1995).

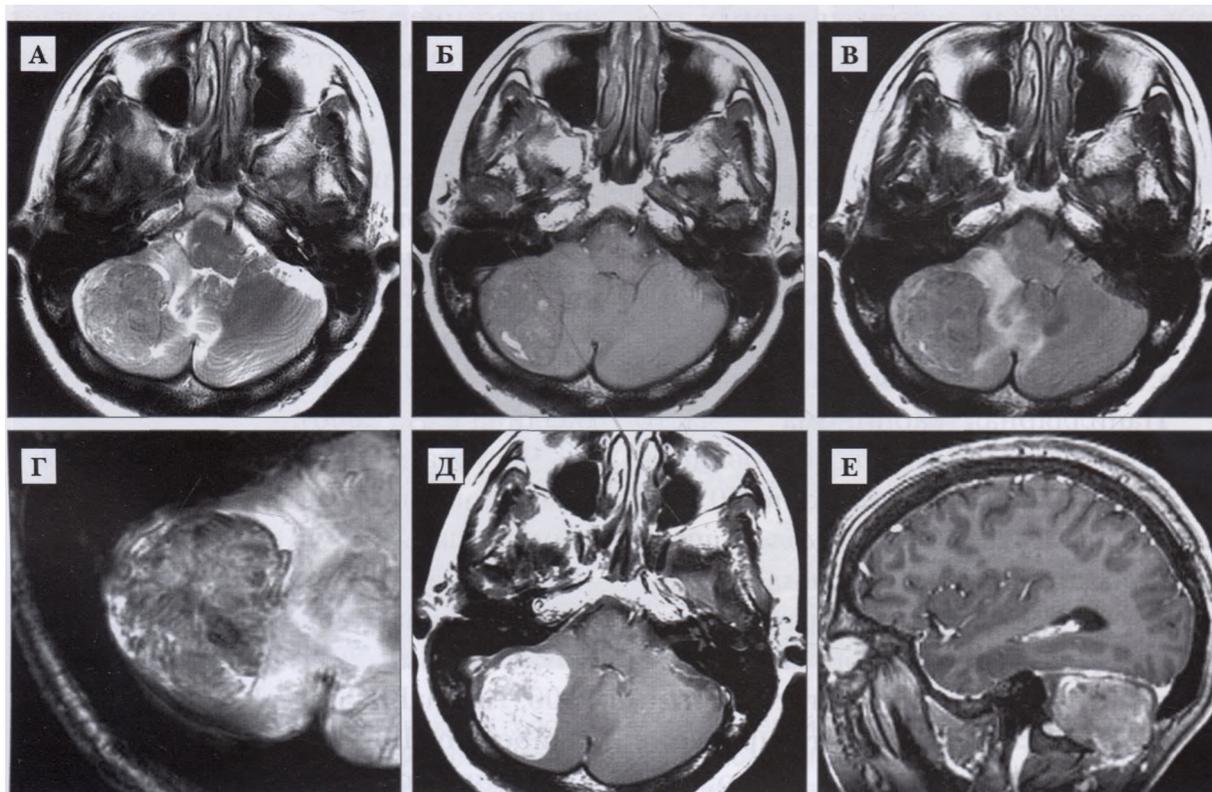
В нашей выборке на метастазы рака щитовидной железы пришлось 0,8% наблюдений.

Метастазы РЩЖ в головном мозге представлены поражениями как супра-, так и субтенториальной локализации. В наших наблюдениях также отмечалось метастатическое поражение костей черепа с интракраниальным распространением. При этом выраженной инвазии прилежащих оболочек голо-

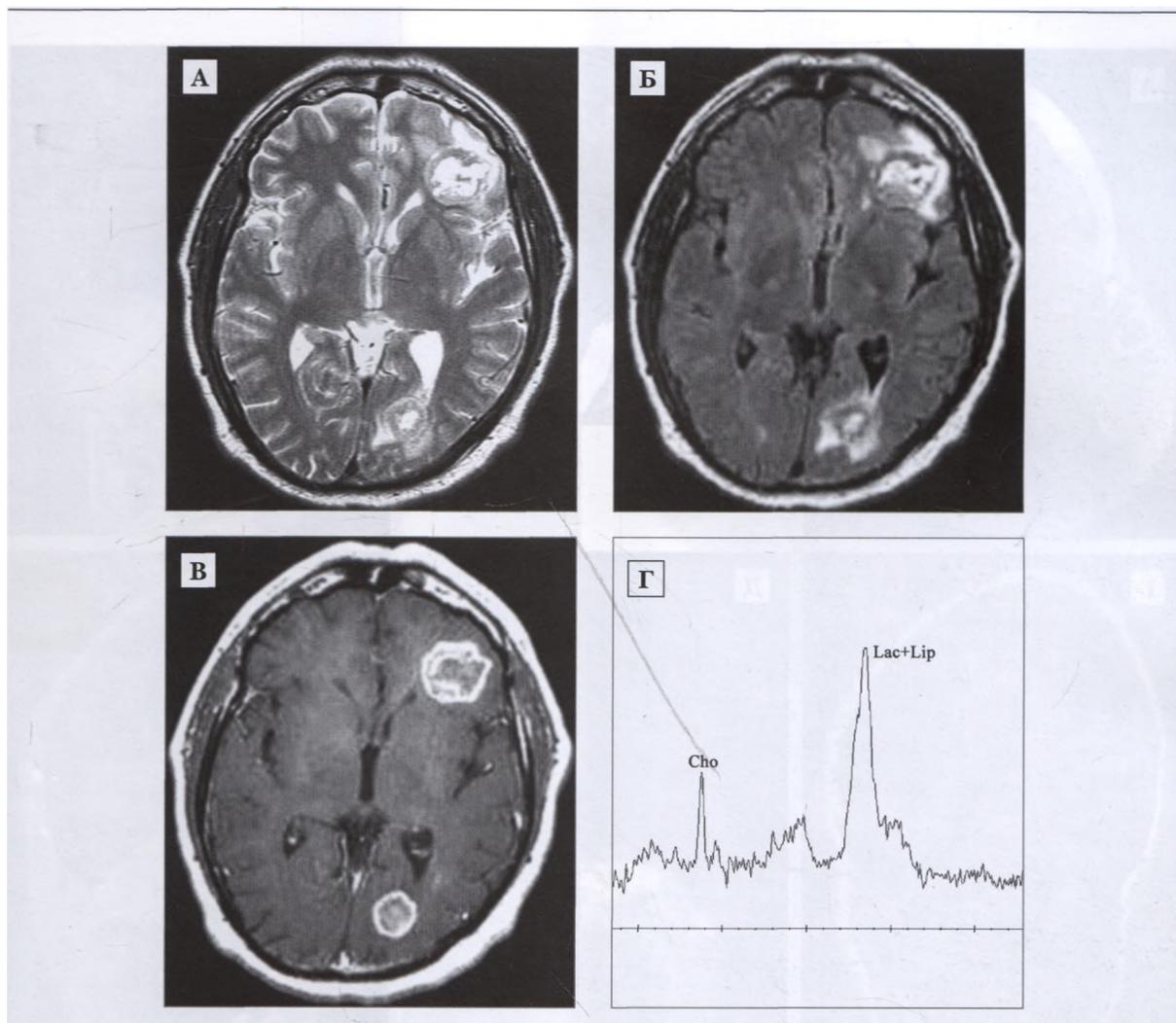
вного мозга не отмечено, разрушение костных структур, инфильтрированных опухолью, было тотальным. Накопление контрастного вещества стромой метастатической опухоли в головном мозге при РЩЖ гомогенное, в нескольких случаях наблюдались микрогеморрагические включения в виде участков повышенного сигнала в режиме T1.

MPT предусматривает проведение исследования по стандартному протоколу - T2, T1, T2-FLAIR, T1+Gd. Проведение дополнительных методик — 3D SPGR, SWI (SWAN), спектроскопия, ASL не показали каких-либо достоверных дифференциально-диагностических признаков.

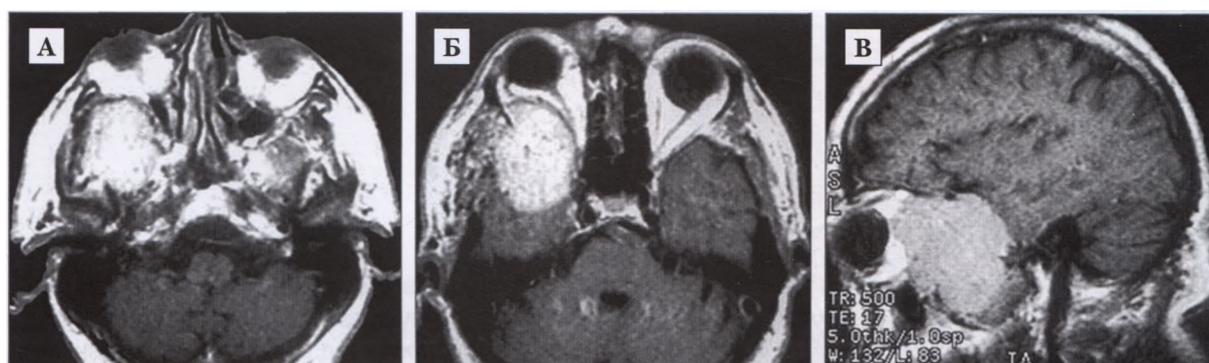
### **Клинические наблюдения**



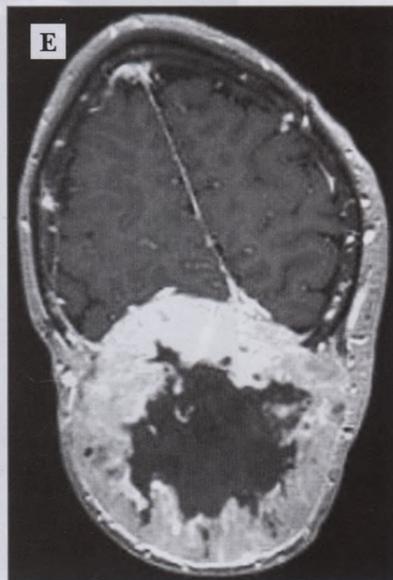
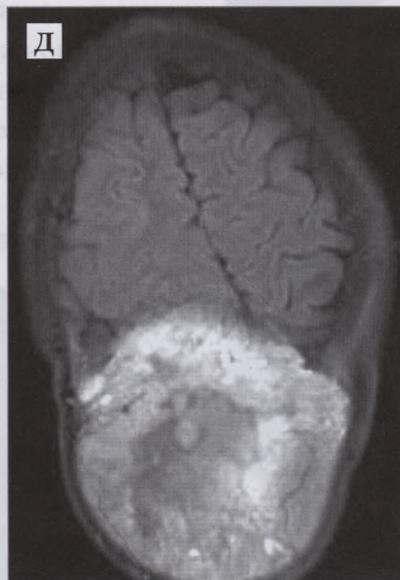
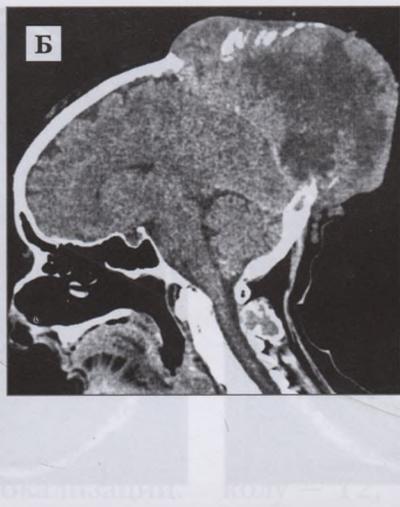
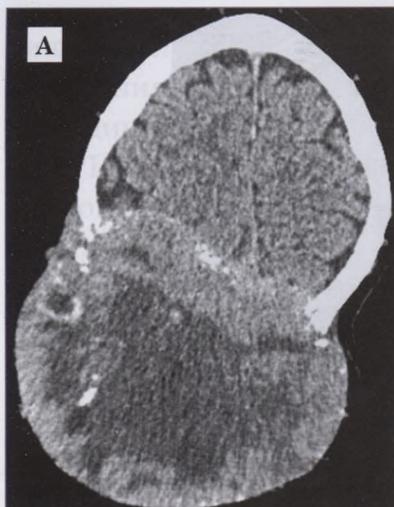
**Рис. 3. 204.** Метастаз рака щитовидной железы в головном мозге. В правой гемисфере мозжечка выявляется крупный солидный очаг повышенного сигнала в режиме T2 (А), с участками геморрагических изменений — повышенного сигнала в режиме T1 (Б) и умеренно выраженным перифокальным отеком (В). В режиме SWI (SWAN) в структуре опухоли отмечаются единичные размытой формы включения пониженного сигнала (Г). После введения КВ отмечается интенсивное равномерное его накопление в очаге (Д, Е); четвертый желудочек компримирован.

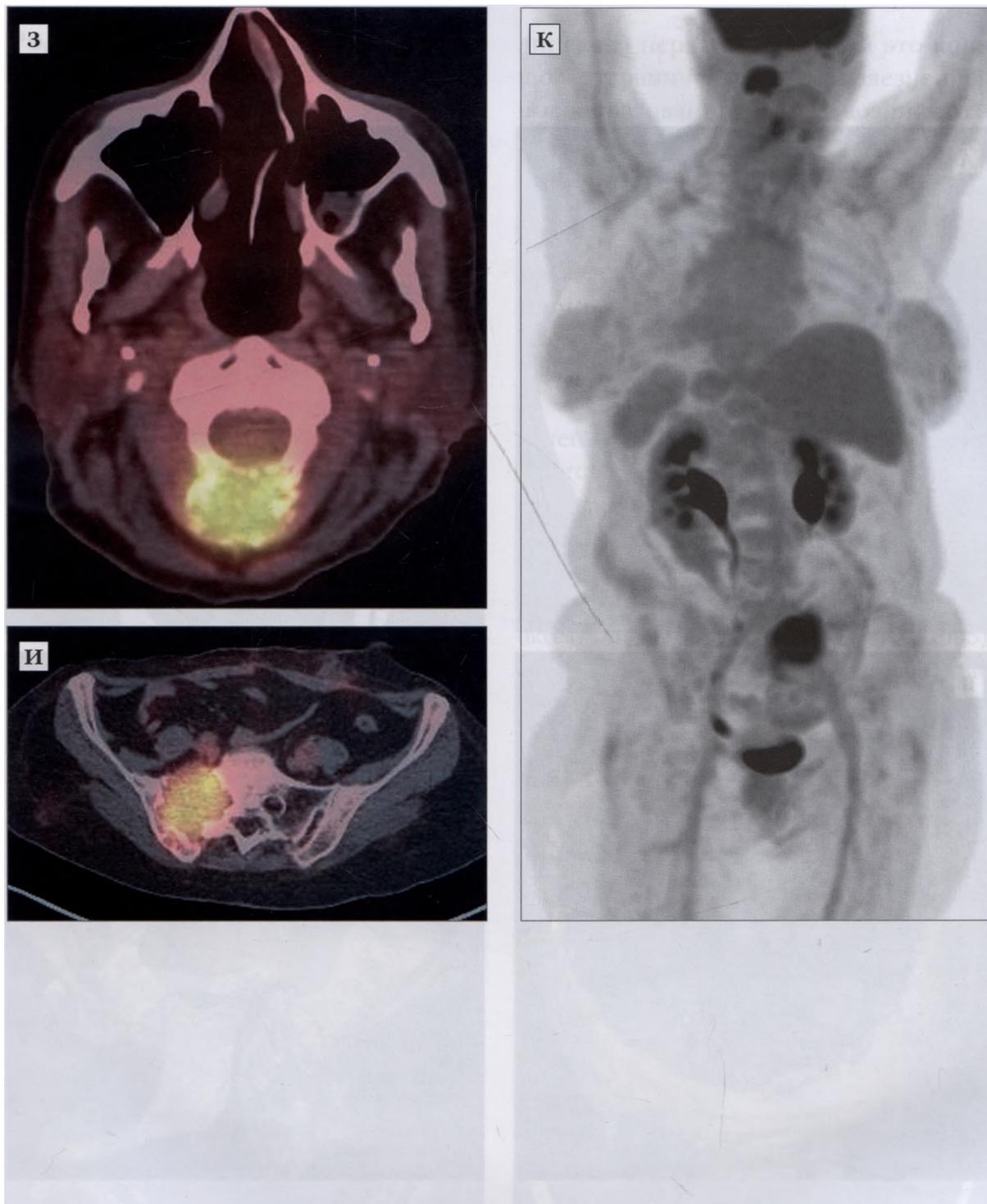


**Рис. 3. 205.** Множественные метастазы рака щитовидной железы. В левой лобной и затылочной областях выявляются образования гетерогенной структуры в режимах T2 и T2-FLAIR (А, Б) с умеренным перифокальным отеком. После введения КВ отмечается его интенсивное неравномерное накопление преимущественно по периферии метастазов (В). При МР-спектроскопии отмечается повышение пика Lip-Лас комплекса, а также довольно высокий пик Cho (Д).



**Рис. 3. 206.** Метастаз рака щитовидной железы. На МРТ в режиме T1 с контрастным усилением в аксиальной (А, Б) проекции на двух уровнях и сагиттальной (В) проекции отмечается опухолевый очаг, расположенный в латеральных отделах правой орбиты с распространением в подвисочную ямку. Определяется обширная зона деструкции стенок орбиты. Зрительный нерв смещен медиально, экзофтальм.





**Рис. 3.207.** Метастаз рака щитовидной железы (до лечения). На КТ в затылочно-теменных областях (больше справа) выявляется крупное образование с экстра-интракраниальным распространением, отмечается выраженная деструкция костей черепа с дислокацией отломков (А, Б, В). Образование характеризуется изо-гипоинтенсивным сигналом в режиме T1 (Г), повышенным сигналом в режиме T2-FLAIR (Д). После введения КВ отмечается его интенсивное накопление в солидной части метастаза (Е), центральные отделы опухоли представлены некрозом. На 3D КТ-реконструкциях (Ж) хорошо визуализируются расширенные поверхностные вены и артерии мягких тканей головы. При ПЭТ/КТ исследовании отмечаются зоны патологического накопления РФП в области остистого отростка и дужки С2 позвонка (З, К) и боковых массах крестца справа (И, К).